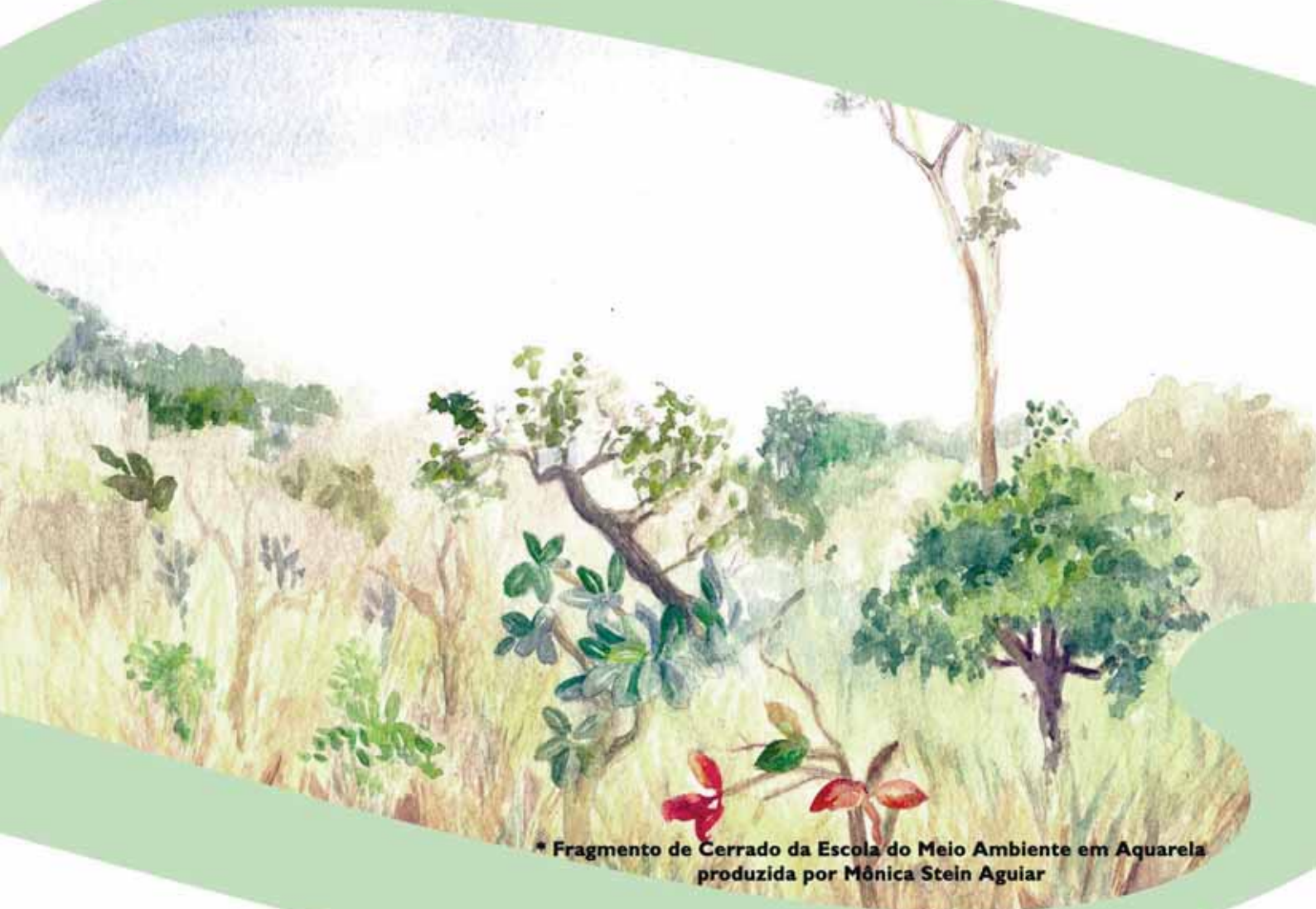


Universidade Estadual Paulista
Instituto de Biociências

Mariana Rodrigues de Almeida

O Cerrado da Escola do Meio Ambiente traduzido em saberes para a sua preservação



* Fragmento de Cerrado da Escola do Meio Ambiente em Aquarela
produzida por Mônica Stein Aguiar

Botucatu
2009

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CAMPUS DE BOTUCATU

O Cerrado da Escola do Meio Ambiente traduzido em saberes para a sua preservação

Mariana Rodrigues de Almeida

Orientador: Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz
Co-orientador: Prof.^a Dr.^a Eliana Maria Nicolini Gabriel

Relatório de Instrumentação
apresentado ao departamento de
Educação do Instituto de
Biotecnologia – UNESP – Campus
de Botucatu, como exigência
parcial para a obtenção do título
de Licenciado em Ciências
Biológicas.

Botucatu - SP
2009

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO.
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: SELMA MARIA DE JESUS

Almeida, Mariana Rodrigues de.

O cerrado da Escola do Meio Ambiente traduzido em saberes para a sua preservação / Mariana Rodrigues de Almeida. – Botucatu : [s.n.], 2009.

Trabalho de conclusão (licenciatura – Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2009

Orientador: Renato Eugênio da Silva Diniz

Co-orientador: Eliana Maria Nicolini Gabriel

1. Cerrado 2. Florística 3. Educação ambiental

Palavras-chave: Cerrado; Educação ambiental; Material didático; Preservação

***Dedico este trabalho aos meus pais Ana Maria
e João Carlos e às minhas irmãs Tati e Jô.
Obrigada por todo o apoio em minhas escolhas.
Essa conquista tem um pouco de cada um de vocês.***

***E também aos meus avôs e avós, Elias Rodrigues (in memorian)
e Ignês Soares, José Benedito Almeida (in memorian)
e Alice Sampaio, pela vida simples ligada ao campo
que de alguma forma me incentivou!***

Agradecimentos

A **Deus**, por ser meu refúgio e dar forças em todos os momentos de angústia.

À orientadora, **Prof.^a Dr.^a Eliana M^a Nicolini Gabriel**, por todos os incontáveis ensinamentos que vieram dela, por ser a MÃE, a batalhadora, a durona, a professora, a conselheira... Enfim tudo o que você sempre foi para mim em todos esses anos de Escola do Meio Ambiente. Só tenho a agradecer todas as oportunidades que tive até hoje, toda a confiança depositada no meu trabalho e por você fazer parte da minha formação como bióloga e educadora!

Ao **Prof. Dr. Renato Eugênio Diniz**, pela parceria em inúmeros trabalhos da EMA e por sempre nos receber bem.

A **Prof.^a Dr.^a Sílvia Rodrigues Machado** que sempre me recebeu muito bem! Orientou e me auxiliou muito em meus trabalhos sobre o Cerrado. Obrigada por ser meu exemplo de experiência e dedicação a este bioma.

Ao **Prof. Dr. José Luis Chiaradia Gabriel**, pelo apoio e toda contribuição “indiretamente”, através da Eliana, com sua tremenda experiência na área de botânica, em todos esses anos de EMA.

A **Prof.^a Dr.^a Elza Maria Guimarães** que chegou aos 45’ do segundo tempo, mas que me auxiliou na produção da publicação sobre o Cerrado. E por todo o incentivo.

A **XLI Bio Noturno**, que ao longo desses cinco anos fez das minhas noites em Botucatu, dos almoços em turma, das viagens da faculdade, dos incontáveis dias juntos, os melhores! Sinto-me orgulhosa de fazer parte dessa turma tão especial, (a melhor da galáxia! Já dizia alguns convencidos por ai... rs) que já deixa saudades.

A **toda Equipe EMA** (todos os Funcionários, Professores e Estagiários), que de uma forma ou outra contribuíram para a realização deste trabalho! Seja com um bolo de fubá, uma aula que me fez ficar emocionada, um bom dia, uma bronca, uma risada junto, uma ajuda... Enfim, obrigada por tornarem o nosso ambiente de trabalho, mesmo nas dificuldades ou desacertos, bem agradável.

Em especial a **Nádia *Tedéu***, por tornar meus dias de trabalho mais alegres, pelo companheirismo no campo, pelas conversas e conselhos.

E também a **Thaís *Bigú*** pela imensa ajuda na arte da Cartilha sobre o Cerrado.

Ao **Danillo Rosenfeld Olivatto**, por todo o amor, carinho e compreensão ao longo desses anos longe. Obrigada pelo apoio e paciência em todos os momentos!

As minhas companheiras-irmãs de república, **Cólica, Ké, Mazzaropi, e Muxiba**. Obrigada por todos esses MARAVILHOSOS anos juntas! Pelo companheirismo, “gordices”, infinitas risadas, e toda a força nos momentos difíceis. Isto vale aos agregados também: **Birra, Breja, Bunda, Bruno, Hã, Japa Gay, Jaque, kat, Mintirinha, Tedéu, Vegetal e Zuca**.

Meus anos em Botucatu não seriam os mesmos sem vocês!!

Ao **Sílvio Cesar de Almeida**, agradeço a sua contribuição na minha formação como bióloga, através de conselhos e ensinamentos científicos nas inúmeras idas a campo.

A **Dê e família, Joice, e Renato**, obrigada pela amizade que resistiu à esses quase 400 Km, (no caso da Joice muito mais ainda...rs) pela ajuda e a todos os momentos de perder o fôlego de tanto rir.

À **FEPAF**, pelo financiamento da publicação: “O Cerrado da Escoa do Meio Ambiente traduzido em saberes para a sua preservação. Obrigada por tornar esta idéia real.

As **Instituições** (E.E. Parque Residencial 24 de Maio, E.M.E.F. Nair Amaral, PSF (Posto Saúde da Família) – Jd. Aeroporto, ITE (Instituto Toledo de Ensino), FATEC (Faculdade de Tecnologia de Botucatu), ETA (Estação de Tratamento de Água) e a Fundação CASA (Centro de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente) de Botucatu, pela receptividade na fase de aplicação dos questionários.

A **família Rodrigues e a família Almeida** (avôs, avós, tios, tias, primos e primas) por todos os momentos de alegrias compartilhados em inúmeras situações e também por todos os momentos de força, quando necessário, obrigada por tudo! Em especial **Mãe, Pai e irmãs** pelo amor, força e incentivo ao longo desses anos de estudos fora, eu não conseguiria sem o apoio de vocês! Também aos **meus avôs (in memorian) e minhas avós**, que são meus exemplos de luta e sabedoria de vida.

*“Pai, fui parar lá no cerrado,
Quase fiquei pirado,
Quando vi tudo queimado.
Não vi um só tucano, arara, lobo-guará ou veado,
Me falaram que é o costume, para mais fácil virar o arado,
Preparando assim a terra, para algo ser plantado. (...)
Pai, não quero ficar aqui parado,
Me ajude, fale com algum deputado,
Chame a imprensa, reclame, acampe em frente ao senado.
Pois algo tem que ser modificado,
Senão o Brasil não terá mais cerrado,
E o que será do tucano, arara, lobo-guará e veado?????”*

Antônio Ewaldo Rebello

Resumo

O Cerrado é uma vegetação que já chegou a ocupar mais de 2 milhões de quilômetros quadrados, o que correspondia a 22% do território nacional. Ele vem sofrendo intensas agressões e interferências do homem e, por isso, está quase desaparecendo. O município de Botucatu possui muitos remanescentes deste bioma, e um deles está situado na Escola do Meio Ambiente/EMA (22°55'23"S e 48°27'28"W), local onde foi realizado o presente estudo. O objetivo deste trabalho é a produção de uma publicação sobre o bioma Cerrado. Para a produção deste material levou-se em conta os dados de um levantamento florístico do fragmento de Cerrado inserido na área da EMA, bem como dados de um questionário, que visa testar a hipótese de que a maioria das pessoas desconhece a vegetação deste bioma, desconhecendo inclusive que ela existe em Botucatu. Com dez perguntas abertas e fechadas, este questionário foi aplicado à pessoas que trabalham e/ou frequentam sete instituições (E.E. Parque Residencial 24 de Maio, E.M.E.F. Nair Amaral, PSF - Posto Saúde da Família do Jd. Aeroporto, ITE - Instituto Toledo de Ensino, FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, ETA - Estação de Tratamento de Água e a Fundação CASA - Centro de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente de Botucatu) situadas no mesmo bairro ou bairros vizinhos à EMA, locais onde, ainda, existem remanescentes desta vegetação. O levantamento florístico no fragmento de Cerrado da EMA mostrou que até o momento foram identificadas cinquenta e duas espécies vegetais. A análise dos questionários demonstrou o desconhecimento dos entrevistados em relação à Flora do Cerrado local. Após a análise dos dados ficou clara a necessidade de produção de um material sobre este bioma, assim como acentuar a importância do trabalho de Educação Ambiental realizado na EMA.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Cerrado; Material didático; Preservação

Sumário

Lista de Gráficos, Tabelas e Figuras

Resumo

Introdução.....11

Metodologia.....18

Resultados.....23

Discussão.....44

Referências Bibliográficas.....47

Anexos.....51

ANEXO

A – Modelo do questionário utilizado.....52

APÊNDICE

A - Cartilha: “O Cerrado da Escola do Meio Ambiente traduzido em saberes para a sua conservação”

Lista de Gráficos, Tabelas e Figuras:

Figura 1: Desenho de um aluno que fez a Trilha InterAÇÃO.....	11
Figura 2: Desenho de um aluno que fez a Trilha InterAÇÃO.....	18
Figura 3: Fisionomias do Cerrado.....	19
Figura 4: Imagem de satélite da Escola do Meio Ambiente.....	20
Figura 5: Desenho de um aluno que fez a Trilha InterAÇÃO.....	23
Figura 6: Desenho de um aluno que fez a Trilha InterAÇÃO.....	44
Figura 7: Desenho de um aluno que fez a Trilha InterAÇÃO.....	47
Figura 8: Desenho de um aluno que fez a Trilha InterAÇÃO.....	51
Gráfico 1: Porcentagem de homens e mulheres entrevistados.....	27
Gráfico 2: Intervalo de idade das pessoas que responderam o questionário....	28
Gráfico 3: Porcentagem de pessoas que residem em Botucatu e fora do município.....	28
Gráfico 4: Escolaridade.....	29
Gráfico 5: Porcentagem de pessoas que já ouviram falar em Cerrado.....	29
Gráfico 6: Fontes indicadas pelos indivíduos entrevistados que já ouviram falar em Cerrado.....	30
Gráfico 7: Meios pelos quais os entrevistados citaram ter ouvido falar em Cerrado.....	30
Gráfico 8: Plantas de Cerrado e/ou familiares aos entrevistados que foram citadas.....	31
Gráfico 9: Frequência de respostas dos entrevistados.....	32
Gráfico 10: Conhecimento acerca de alguma área de Cerrado em Botucatu.....	33

Gráfico 11: Locais citados pelos entrevistados como possíveis ocorrências de Cerrado em Botucatu.....	33
Gráfico 12: Opções dos entrevistados.....	34
Gráfico 13: Maiores problemas ambientais de Botucatu, de acordo com os entrevistados.....	34
Gráfico 14: Número de homens e mulheres entrevistados.....	35
Gráfico 15: Intervalo de idade dos entrevistados.....	36
Gráfico 16: Pessoas que residem em Botucatu e fora do município.....	36
Gráfico 17: Escolaridade.....	37
Gráfico 18: Número de pessoas que já ouviram falar em Cerrado.....	37
Gráfico 19: Fontes indicadas pelos indivíduos entrevistados que já ouviram falar em Cerrado.....	38
Gráfico 20: Meios pelos quais os entrevistados citaram já ter ouvido falar em Cerrado.....	38
Gráfico 21: Plantas de Cerrado e/ou familiares aos entrevistados que foram citadas.....	39
Gráfico 22: Frequência de respostas dos entrevistados.....	40
Gráfico 23: Conhecimento acerca de alguma área de Cerrado em Botucatu.....	41
Gráfico 24: Locais citados pelos entrevistados como possíveis ocorrências de Cerrado em Botucatu.....	41
Gráfico 25: Opções dos entrevistados.....	42
Gráfico 26: Maiores problemas ambientais de Botucatu, de acordo com os entrevistados.....	43
Tabela 1: Espécies inventariadas no fragmento de Cerrado da EMA no período de Maio de 2006 a Maio de 2007.....	24

Introdução

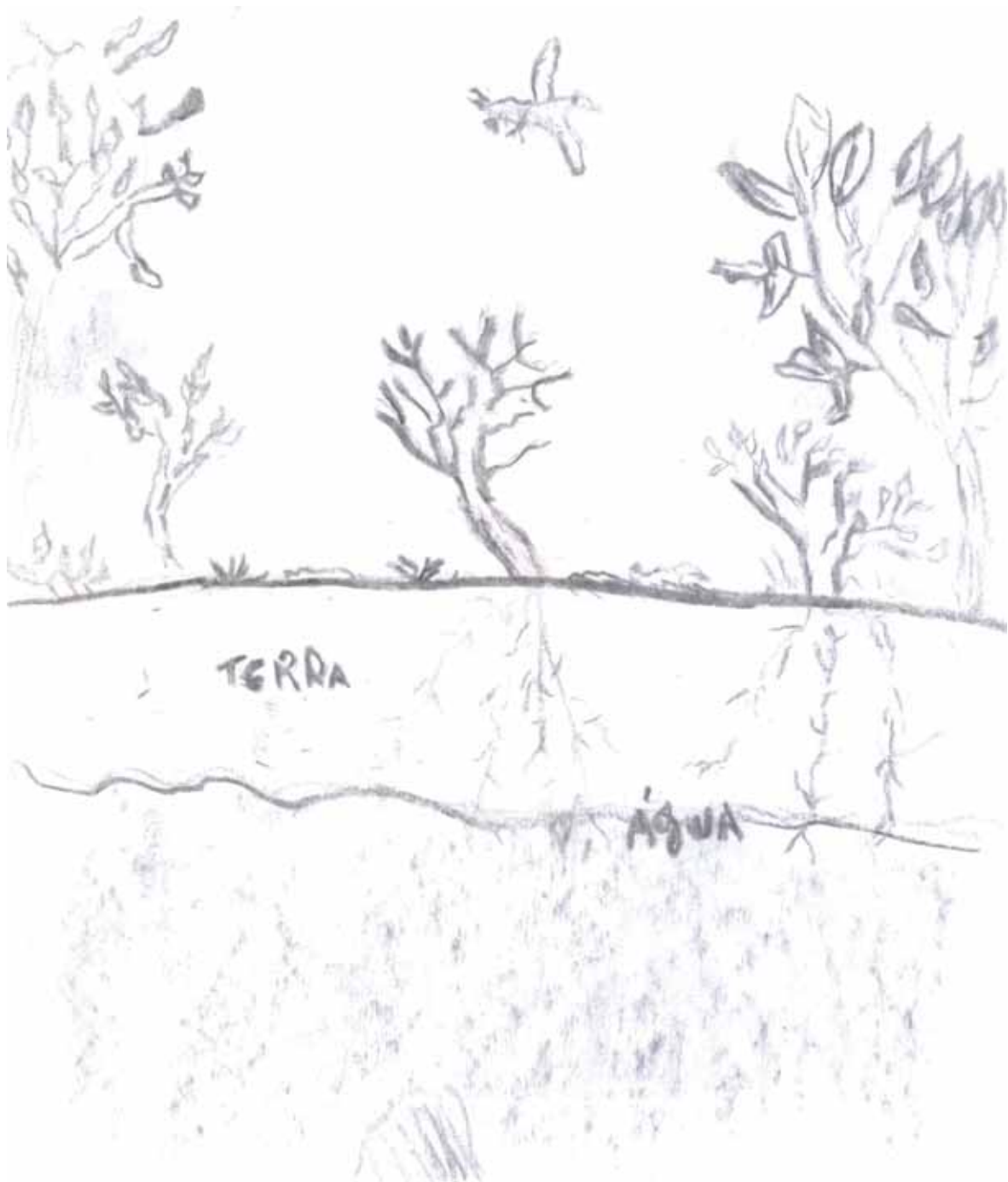


Figura 1 - Desenho de um aluno que fez a trilha da interAÇÃO

Introdução

Neste início de século há um importante processo de resgate das relações sociedade/natureza diante da atual problemática ambiental. Medina e Santos (1999) indicam que o principal problema não é científico e nem tecnológico, e sim de valores, já que nunca houve um crescimento econômico tão grande e também nunca existiu tanto desequilíbrio social. É necessária, então, uma mudança paradigmática nas estruturas, nos valores, na forma de ver, sentir e fazer as coisas (COSTA NETO, 2002). Este é o caso da questão ambiental, a qual se transformou numa causa social, que convoca atores em nível local, regional e global.

A história da humanidade foi construída pelo conhecimento e pela intenção, adequados a uma finalidade, tratando-se tanto da produção de bens materiais como da produção de idéias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes e habilidades. E o processo de produção da existência humana (ou sua história) foi construído e assimilado pela educação. Esta é, portanto, um fenômeno próprio dos seres humanos, sendo *o ato de produzir direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente, pelo conjunto dos homens* (SAVIANI, 1994)

Por ser um fenômeno próprio dos seres humanos, a educação é fundamental, e a Educação Ambiental apresenta, segundo Ab'Saber (1994), a tarefa de promover a conscientização, por meio do processo educativo, que envolva ciência e ética, e uma renovada filosofia de vida, proporcionando, às pessoas, instrumentos para construir sua História e recuperarem características essenciais da condição humana, para, sobretudo, refletirem sobre o futuro do planeta.

Santos et al. (2000) discutem os aspectos essenciais dessa tarefa educacional, que tem, como ponto de partida, o processo de conscientização, seguindo até a ação propriamente dita. Ele estabelece relação entre a consciência da problemática ambiental, a busca pelo conhecimento do tema em questão, o envolvimento com a temática, a criação de um senso de responsabilidade, que gera a ação que resulta na conscientização de um número cada vez maior de pessoas, para que um processo seja desencadeado. Assim, a tarefa da EA, ao tomar um

tema como ponto de partida para o processo educativo, é promover sensibilização, conhecimento e ação numa perspectiva coletiva.

Como sabemos, o processo educativo ambiental é amplo e histórico, e ele pode acontecer em diversos grupos da sociedade: discussões em grupos de moradores do bairro, com idosos, adultos, jovens e crianças. O estímulo a questionamentos e a apropriação do conhecimento por essas pessoas que são sujeitos de um processo de conscientização, são importantes ferramentas para a articulação social e a formação de cidadãos conscientes, éticos e ativos no cuidado ao ambiente natural de suas comunidades. Portanto um projeto educativo temático é parte de um processo educativo ambiental mais amplo, que poderá levar a conscientização da população para a problemática em questão.

A proteção dos ecossistemas é um dos diversos temas que são discutidos no movimento ambientalista. Mesmo tendo, o Brasil, avançado nas medidas de proteção de suas riquezas naturais, as suas dimensões continentais e o modelo de desenvolvimento adotado, indicam que as condições atuais em que se encontram esses ecossistemas, exigem ações urgentes de conservação. (CAZOTO; TOZONI-REIS, 2008).

O cerrado é o segundo maior bioma do país em área, superado apenas pela Floresta Amazônica (RATTER *et al.* 1997). Segundo Ribeiro & Walter 1998 e Gomes *et al.* 2004, o bioma Cerrado abrange como área contínua os estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, parte dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo e como áreas disjuntas ao norte do estado, o Amapá, Amazonas, Pará e Roraima e ao sul, em pequenas “ilhas” o Paraná. É caracterizado por apresentar, geralmente, um estrato de árvores e arbustos tortuosos, enegrecidos pelo fogo e de casca espessa, dispersos sobre uma camada contínua de gramíneas que reveste o terreno (DURIGAN *et al.* 2004).

Ribeiro & Walter 1998, Durigan 2003, Gomes *et al.* 2004, dizem que sua importância vem sendo demonstrada ao longo dos anos tanto pela alta biodiversidade quanto pela grande quantidade de espécies vegetais que esta unidade biológica apresenta.

Historicamente, as áreas de cerrado sempre foram vistas como aquelas a serem desmatadas para ocupação agropecuária, em função de uma política pouco distributiva, voltada apenas ao aumento da produtividade de culturas agroindustriais de grandes mercados (BITENCOURT & MENDONÇA 2004 e COUTINHO 1990). A agricultura de subsistência, a pecuária, a grande demanda de carvão vegetal como fonte de energia para propriedades rurais, pequenas indústrias, olarias e siderurgia, além de madeira para mobiliário e construção civil também contribuíram para o desmatamento deste ecossistema (RATTER *et al.* 1997, BARREIRA *et al.* 2002). Desta maneira, o cerrado vem sendo assustadoramente devastado de forma desordenada, sem que estudos sobre a sua biologia, dinâmica regenerativa, manejo sustentável e economicidade de suas espécies sejam aprofundados (COUTINHO 1990). Como Coutinho (1990) diz: “ver o cerrado como uma grande extensão de solos adequados à expansão agrícola é uma visão estreita e pobre, diante de todo potencial que a natureza ali oferece”.

Tendo em vista tais processos, o Cerrado é classificado como área prioritária para conservação (Hotspot), em que é caracterizada por ter uma biodiversidade rica e ameaçada no mais alto grau (MYERS *et al.*, 2000).

O cerrado ocupava uma área de mais de 2.000.000 km², o que originalmente representava cerca de 23% do território brasileiro (Ribeiro & Walter 1998). Nos dias atuais, somente 20% das áreas de cerrado estão em estado conservado (FALCOMER *et al.* 2001).

Estima-se que no estado de São Paulo, ocupava em 1950, uma área equivalente a 14% e hoje restam menos que 1% (DURIGAN, 2004). Em Botucatu, estes remanescentes de vegetação natural ocorrem de forma fragmentada, encontrando-se áreas de floresta estacional semidecidual, florestas ripárias, cerradão e cerrado (JORGE & MOREIRA 2000). Estima-se que o município apresente atualmente menos de 20% de sua superfície ocupada por estas formas de vegetação nativa (CAMPOS *et al.* 2004). Neste município você ainda pode visualizar manchas de Cerrado nos bairros: Demétria, Verbena, Parque dos Pinheiros, Cohab I, Parque Convívio, Rio Bonito, Recreio do Havaí, Vitoriana, Jardim Aeroporto e no Distrito de Rubião Jr.

O Cerrado da Escola do Meio Ambiente, localizada no Jd. Aeroporto, não foge dessa fragmentação. Porém não deixa de ser rico e diversificado. Até o presente momento, as pesquisas desenvolvidas no Cerrado da EMA, através do levantamento florístico e fitossociológico dessa vegetação, registram 52 espécies de vegetais conhecidas e o levantamento faunístico (mamíferos, aves, répteis e anfíbios) nos indica que muitos animais se abrigam nesta área, como o mamífero, tatu-galinha, as aves, seriema e o tucano-toco, o lagarto teiú, e a perereca bicuda. Portanto a preservação deste remanescente se torna imprescindível à escola e ao município de Botucatu.

Diante do alto grau de devastação e fragmentação do Cerrado, pesquisas, inventários da biodiversidade e campanhas educacionais são necessárias - em nível local, regional e nacional contribuindo para o acréscimo de informações sobre os organismos deste bioma, valorização e conservação (COSTA, 2005).

A comunicação (como a produção de uma publicação) em projetos de mobilização assume funções específicas, a fim de dinamizar a mobilização e potencializar os movimentos, para que estes não se tornem “simples sequências de ações e reações desarticuladas de pouca representatividade” (CASTELLS, 1999, p.2)

Adotando um caráter educativo, a comunicação deve gerar referências para a ação e para a mudança de atitudes e mentalidades nos indivíduos. Sendo esta mudança relacionada à experiência direta, sua aprendizagem tem grande parte de espontaneidade, eventualidade, erros e acertos.

Todo material didático de qualidade também pressupõe o emprego de diversas linguagens e a possibilidade de ser utilizado interdisciplinarmente, articulando-se, ou alternando-se, com os recursos tecnológicos disponíveis hoje e os que venham a surgir. (CARUSO, 2002)

As pessoas precisam, no mínimo, de informação para se mobilizarem, mas, além disso, precisam compartilhar visões, emoções e conhecimentos sobre a realidade das coisas à sua volta, gerando a reflexão e o debate para mudança. BRAGA & MAFRA apud HENRIQUES (Org.), 2004 p.22)

Assim, a comunicação para a mobilização deve se propuser a orientar os indivíduos em seus espaços de interação, ou mesmo criar ambientes, onde as

relações e as interações ocorrerão através do diálogo livre entre os sujeitos, e o conhecimento será apreendido e reelaborado através dos próprios contextos da comunidade. (HENRIQUES (Org.), 2004)

Nesse contexto é que também se tem buscado inserir a prática da Educação Ambiental. Com ações organizadas e efetivas, a sociedade passa a refletir, se questionar, mudar de comportamento e reconstruir valores sobre a relação homem natureza, surgindo, portanto, a consciência de que as atitudes do homem influenciam muito o ambiente e geram conseqüências às futuras gerações. Surge, então, a busca pela harmonia entre a conservação dos ambientes e a sustentabilidade da sociedade. (MARONI; TOZONI-REIS, 2005)

Com o intuito de contribuir para o despertar da consciência ambiental de uma parcela da população que vive no entorno de uma área-fragmento de Cerrado, contribuindo, também, para despertar um olhar crítico no meio em que vivem, e visando um pouco de conhecimento acerca das espécies de animais e vegetais de Cerrado remanescentes que possam resgatar características do bairro antes da ocupação urbana. (CAZOTO; TOZONI-REIS, 2008).

Também levando-se em conta o referencial pedagógico da Escola do Meio Ambiente (2009, p. 1), dizendo que *“a missão do educador da Escola do Meio Ambiente é sensibilizar o educando utilizando a natureza como fonte de inspiração, objetivando-se a preservação da mesma.”*

O objetivo do presente estudo é a produção de uma publicação sobre o Cerrado, tendo como base o levantamento florístico deste bioma, desenvolvido na área da Escola do Meio Ambiente, e um questionário aplicado à pessoas que trabalham e ou frequentam o entorno da Escola. O questionário foi elaborado, levando-se em consideração a hipótese que essas pessoas apesar de estar em contato diariamente com esta vegetação remanescente nos bairros adjacentes à EMA, possuem pouco ou até mesmo nenhum conhecimento acerca dela.

Também foram aplicados questionários com os funcionários, professores e estagiários da Escola do Meio Ambiente, para testar a hipótese de que estas pessoas acabam por conhecer melhor esta vegetação em questão, por estar em contato diariamente com ela, seja em trilhas, vivências socioambientais ou o simples

fato de conversar com pessoas que desenvolvem pesquisas científicas na área de Cerrado da EMA.

Espera-se, se comprovada a hipótese que essas pessoas desconhecem o Cerrado, demonstrar a necessidade de campanhas educacionais que visem à proteção do Cerrado, como exemplo, através da Educação Ambiental, com a produção de uma publicação sobre este bioma, como um caminho a ser seguido até a sua conservação.

Metodologia

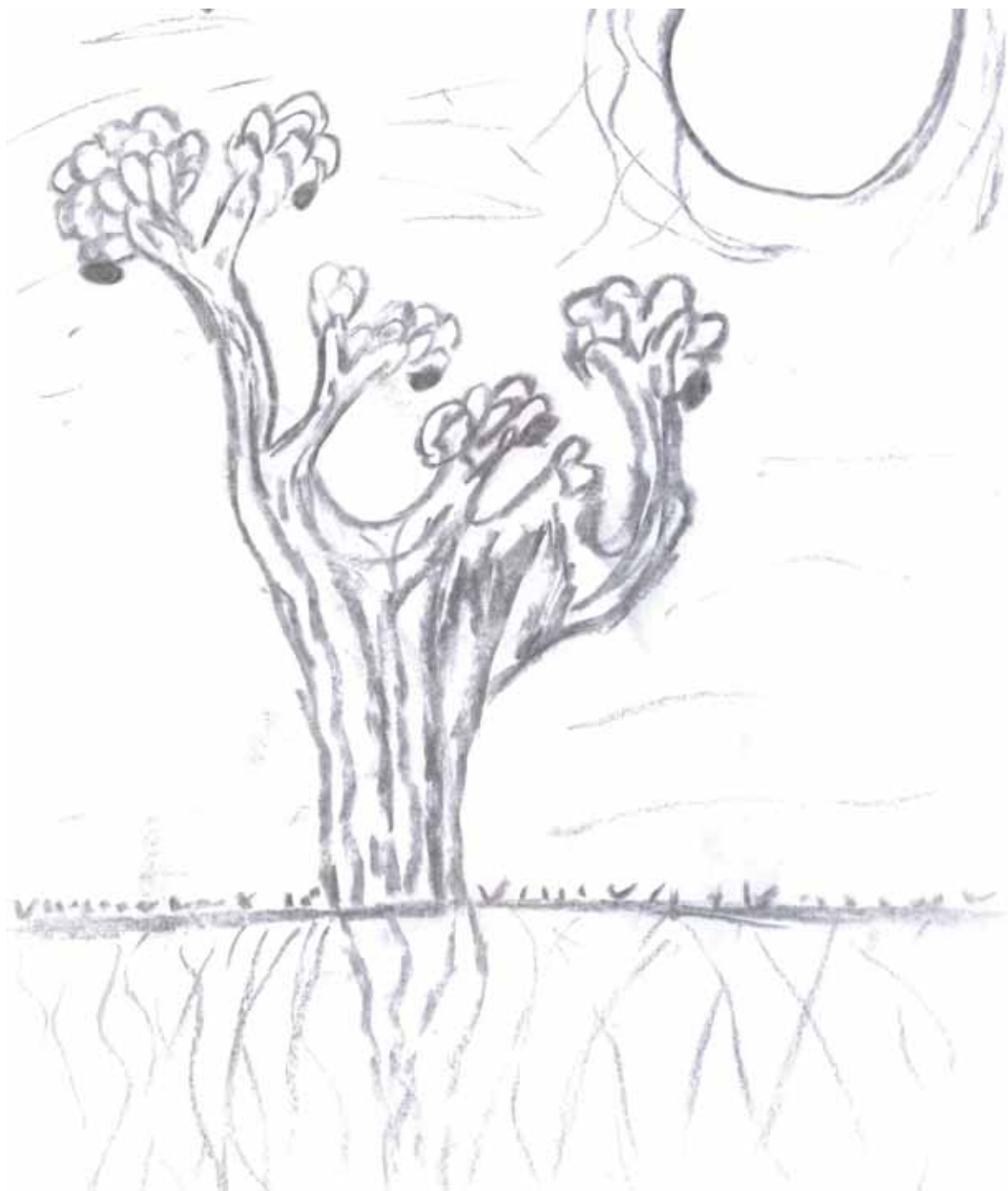


Figura 2 - Desenho de um aluno que fez a trilha da interAÇÃO

Metodologia

O presente estudo foi realizado na Escola do Meio Ambiente (EMA) (22° 55' 23" S e 48° 27' 28" W), pertencente à Secretaria Municipal de Educação, que desenvolve atividades de Educação Ambiental no município de Botucatu desde 2005.

Localizada em uma área de 12 hectares, a EMA abriga grande diversidade de ecossistemas incluindo manchas de Floresta Estacional Semidecídua, de Floresta Implantada de Eucalipto, e de Mata Paludosa (local que está situada uma das nascentes do Ribeirão Lavapés, curso d'água que atravessa o referido município), além de um remanescente de Cerrado e a Represa do Ribeirão Lavapés.

Sedimentada em três pilares principais: trilhas temáticas interpretativas, vivências socioambientais e pesquisas científicas, a EMA atende um público diversificado, desenvolvendo e disseminando vivências que visam a sensibilização e a responsabilidade socioambiental do público atendido.

O objeto deste trabalho é o remanescente de Cerrado presente na área da EMA. (ver figura 4)

Com aproximadamente 3 hectares, este está situado em meio à floresta Implantada de Eucaliptos e da Floresta Estacional Semidecídua, onde podemos encontrar fisionomias que vão desde um campo sujo, passando por cerrado *stricto sensu* até cerradão. (ver figura 3)



Figura 3 - Imagem das diferentes fisionomias encontradas no Cerrado. Fonte: Figura retirada do livro *Life in the Cerrado: a South American Tropical Seasonal Ecosystem Vol. I. Origin, Structure, Dynamics and Plant Use*, capítulo 7, p.50-51.



Figura 4 – Imagem de Satélite da região onde está compreendida a Escola do Meio Ambiente, mostrando a sede da Escola e a área onde está situado o fragmento de Cerrado. Fonte: Imagem fornecida pelo Google earth.

Este fragmento possui grande importância para as atividades da escola, já que duas Trilhas Interpretativas como a da Biodiversidade e a da InterAÇÃO, realizada com alunos do 7º e 8º anos do Ensino Fundamental, têm o Cerrado como um dos focos das Trilhas.

Foi realizado o levantamento florístico das espécies ocorrentes no Cerrado da EMA durante o período de Maio de 2006 à Maio de 2007, indo à campo de quinze em quinze dias, foram coletadas plantas em fase reprodutiva, pelo método de caminhamento aleatório (FILGUEIRAS *et al.*, 1994) e estas foram também documentadas por meio de fotos, em seu ambiente natural. Todo o material coletado foi prensado no local, posteriormente herborizado, identificado, catalogado e depositado no Herbário “Irina Delanova de Gemtchújinicov” BOTU do Instituto de Biociências da UNESP, campus de Botucatu e no Herbário da Escola do Meio Ambiente.

Para a identificação, foi utilizada bibliografia especializada, comparação com exsicatas de coleções do Herbário (BOTU), incluindo a revisão e atualização das informações sobre as espécies catalogadas e documentação fotográfica das exsicatas. Conforme Souza & Lorenzi (2005), adotou-se o sistema de classificação do APG II

Após a conclusão deste levantamento preliminar sobre a flora do Cerrado da EMA, e almejando obter informações adicionais, foram aplicados 99 questionários com pessoas que trabalham e/ou frequentam os arredores da Escola do Meio Ambiente, do período que vai de 03 de Agosto a 11 de Setembro de 2009, em 7 instituições localizadas próximo à Escola do Meio Ambiente. São as seguintes:

Escola Municipal de Ensino Fundamental “Prof.^a Nair Amaral” - Jd. St^a Mônica Maio [14] 3814-1020;

Escola Estadual Parque Residencial 24 de Maio – Jd. St^a Mônica

Posto Saúde da família - PSF jardim Aeroporto - [14] 3882-7202; - Jd. Aeroporto

ITE (Instituto Toledo de Ensino) Av. Alcides Cagliari, 2.601, Jd. Aeroporto [14] 3813 5200;

FATEC (Faculdade de Tecnologia de Botucatu) Av. José Ítalo Bacchi, s/n – Jardim Aeroporto – [14] 3814 3004;

Fundação CASA (Centro de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente) Av. José Ítalo Bacchi, s/n – Jd. Aeroporto – [14] 3881 7725 e a

ETA (Estação de Tratamento de Água) - Avenida do Aeroporto, Jd. Aeroporto
Também foram aplicados 24 questionários nos funcionários, professores e estagiários da Escola do Meio Ambiente. No período de 15 a 18 de Setembro.

A escolha de participação na amostra foi realizada pelo procedimento randômico (COCHRAN,1977). A partir do número total (447) de funcionários ou do número semanal de pacientes (no caso do PSF- Jd. Aeroporto). O tamanho da amostra de 99 participantes foi determinado considerando o nível de 95% de confiança, e erro de estimação da ordem de 10% para uma aceitação de participação de 3 em 4 consultados com distribuição proporcional aos grupos de participantes envolvidos na pesquisa.

Foram aplicados 11 questionários na FATEC, 3 na ITE, 1 na ETA, 10 na Fundação CASA, 10 na E.M.E.F. Profa. Nair Amaral, 12 na E.E. Parque Residencial 24 de Maio e os 52 restantes foram aplicados no PSF- Jd. Aeroporto.

Os entrevistados foram abordados em seus locais de trabalho, ou no caso do Posto de saúde, os pacientes foram abordados enquanto esperavam para ser atendidos.

Outras duas instituições foram escolhidas para o levantamento de dados, a EMBRAER e o Hospital Psiquiátrico “Cantídio de Moura Campos”, porém a aplicação dos questionários não foi autorizada junto aos funcionários da EMBRAER, a empresa apresentou apenas seu site como fonte de informação.

No Hospital psiquiátrico também não foi aplicado os questionários por motivo de burocracia. Houve muita demora na resposta dos responsáveis pela entidade para autorizar ou não a aplicação do questionário.

A Fundação CASA não permitiu que fossem aplicados os questionários pessoalmente, então estes foram deixados na portaria, e recuperados no outro período.

Modelo do questionário aplicado ver Anexo A

Resultados

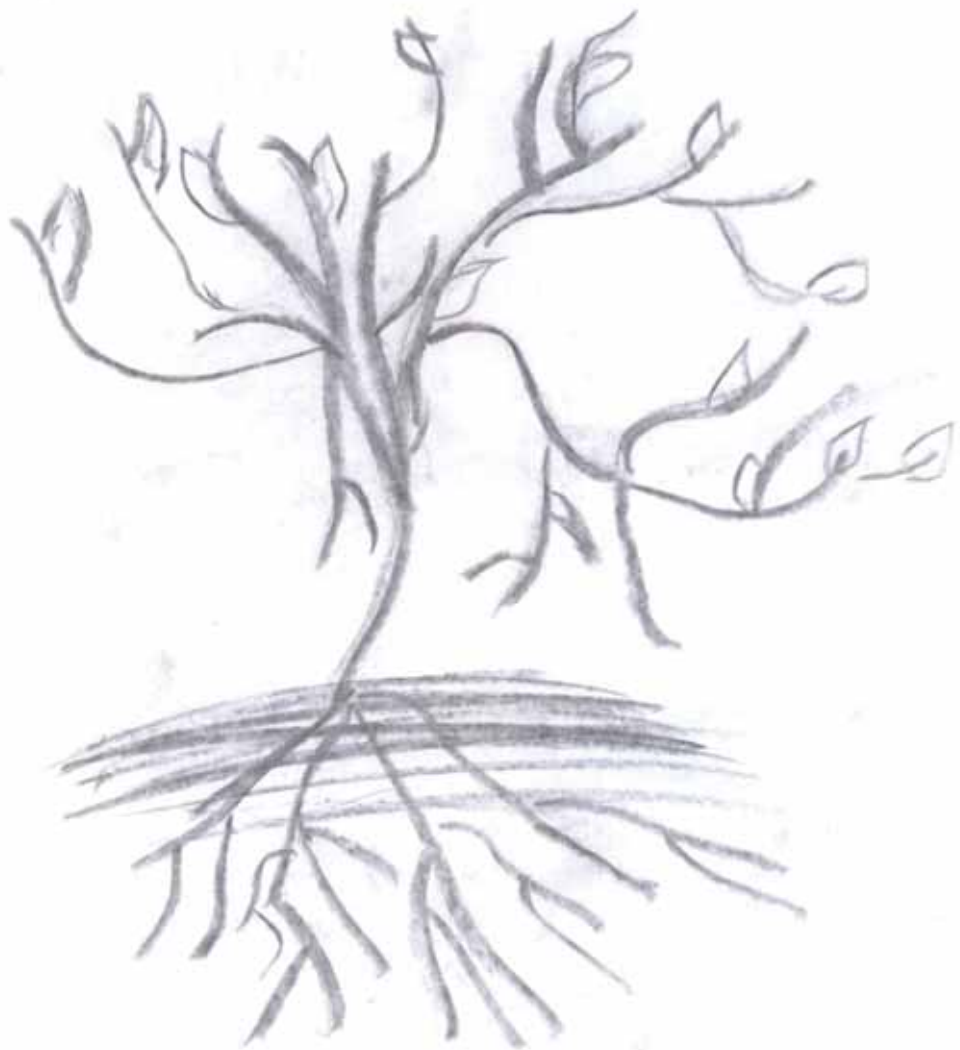


Figura 5 - Desenho de um aluno que fez a trilha da interAÇÃO

Resultados

Levantamento Florístico do Cerrado:

Até o presente momento foram registradas 52 espécies vegetais na área de Cerrado da Escola do Meio Ambiente (EMA). (tabela 1):

Tabela 1. Espécies inventariadas no fragmento de Cerrado da EMA no período de Maio de 2006 a Maio de 2007

Espécie	Família	Nome Popular
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam) DC.	Asteraceae	Macela, Macela-do-Campo, Macelinha
<i>Aegiphylla sellowiana</i> Cham.	Verbenaceae	Tamanqueira, Minura, Papagaio, Pau-de-Tamanco
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker)L. B. Sm.	Bromeliaceae	Abacaxi-do-Cerrado
<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Stellfeld ex de Souza	Bignoniaceae	Catuaba
<i>Annona coriacea</i> Mart.	Annonaceae	Araticum-do-Campo, Cabeça de Negro, Marolo
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Apocynaceae	Guatambu, Peroba-Amargosa, Peroba-do-Campo, Peroba-Mirim
<i>Campomanesia pubescens</i> Berg.	Myrtaceae	Gabirola, Gabirola-do-Campo, Guabirola-Felpuda
<i>Camptosema ellipticum</i> (Dsv.) Burkart	Fabaceae (Mimosoideae)	Favinha-do-Campo
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess	Caryocaraceae	Pequi, Pequi-do-Cerrado, Piqui
<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	Asteraceae	Chapéu-de-Couro
<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf	Fabaceae	Copaíba, Óleo-de-Copaíba, Copaíba-Vermelha
<i>Crotalaria lanceolata</i> E. Mey	Papilionoideae-Fabaceae	Guizo-de-Cascavel, Chocalho-de-Cobra, Xique-Xique
<i>Davilla elliptica</i> A. St – Hil	Dilleniaceae	Sambaibinha, Muricizinho

<i>Didymopanax vinosum</i> (Cham. & Schltld.) Marchand	Araliaceae	Mandioqueiro, Mandioquinha
<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schlttd.) Michel	Alismataceae	-
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	Bombacaceae	Paineirinha-do-Cerrado, Paina-do-Campo
<i>Erythroxylum campestre</i> A. St. - Hil.	Erythroxylaceae	Vassoura-de-Bruxa, Mercúrio-do-Campo
<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St. - Hil	Erythroxylaceae	Vassoura-de-Bruxa
<i>Eupatorium macrocephalum</i> Less.	Asteraceae	Charrua-Grande
<i>Eupatorium laevigatum</i> Lam.	Asteraceae	-
<i>Gochnatia barrosii</i> Cabrera	Asteraceae	Cambará, Cambará-Veludo
<i>Gochnatia pulchra</i> (Spreng.) Cabrera	Asteraceae	Cambarazinho
<i>Jacaranda decurrens</i> Cham	Bignoniaceae	Carobinha
<i>Jacaranda oxyphylla</i> Cham	Bignoniaceae	Caroba-de-São-Paulo
<i>Kielmeyera grandiflora</i> (Wanra) Sadellii	Clusiaceae	Para-tudo, Pau-Santo
<i>Lippia balansae</i> Briq	Verbenaceae	-
<i>Lippia lupulina</i> Cham	Verbenaceae	Rosa-do-Campo
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	Fabaceae	Jacaranda, Pau-Sangue, Jacarandá-Bico-de-Pato
<i>Miconia albicans</i> DC	Melastomataceae	Quaresmeira-Branca, Folha-Branca
<i>Miconia lacera</i> (Bonpl.) Naudin	Melastomataceae	-
<i>Mikania cordifolia</i> (L.) Wild	Asteraceae	-
<i>Ourateaae spectabilis</i> (Mart.) Engl.	Ochnaceae	Batiputá, Folha-de-Serva
<i>Passiflora jilekii</i> Wawra	Passifloraceae	-
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> Baker	Asteraceae	Coração-de-negro, Candeia, Paratudo

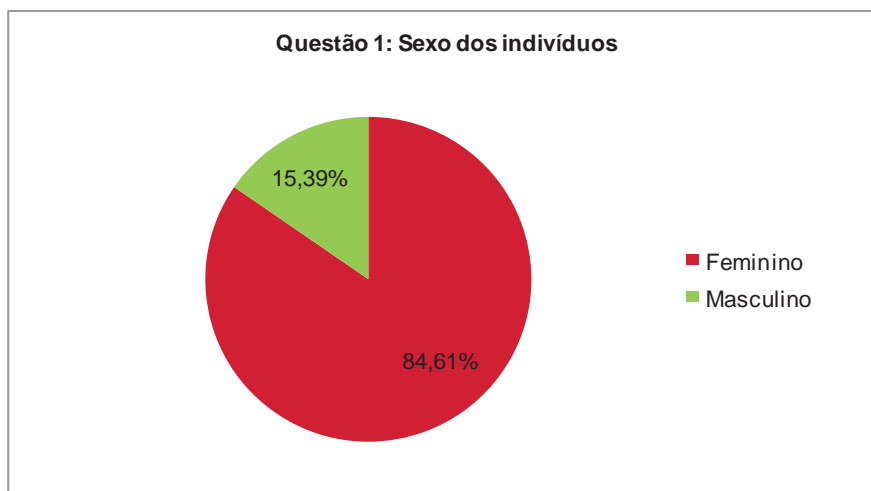
<i>Pera obovata</i> Bail	Euphorbiaceae	Sapateiro, Tamanqueira
<i>Peritassa campestris</i> (Camben.) A. C. Sm.	Hippocrataceae	Bacupari, Bacupari-do-Cerrado
<i>Pyrostegia verusta</i> (Ker-Gawl) Miers	Bignoniaceae	Flor-de-São-João, Cipó-de-São-João
<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	Rosaceae	Amora-Branca
<i>Senna rugosa</i> (G.Don.) H. S. Irwin & Barneby	Cesalpiniaceae	Boi-Gordo
<i>Serjania lethalis</i> St. Hill.	Sapindaceae	-
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St. – Hil	Solanaceae	Lobeira, Fruta-de-Lobo
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Solanaceae	Jurubeba, Jurubebinha
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Fabaceae (Mimosoideae)	Barbatimão, Barbatimão-Verdadeiro
<i>Styrax camporum</i> Pohl.	Styracaceae	Benjoeiro, Cuia-do-Brejo, Canela-Poca, Fruta-de-Pomba
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	Styracaceae	Benjoeiro, Limoeiro-do-Mato, Pindaíba, Pindavuna
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. F. ex Moore	Bignoniaceae	Ipê-do-Cerrado, Ipê-Amarelo
<i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn	Melastomataceae	Quaresmeirinha-do-Brejo
<i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn	Melastomataceae	Quaresmeira-do-Cerrado
<i>Vernonia cognata</i> Less	Asteraceae	Assapeixe-Roxo
<i>Vernonia scorpioides</i> Pers	Asteraceae	-
<i>Vockysia tucanorum</i> Mart.	Vockysiaceae	Pau-de-Tucano Cinzeiro, Fruta-de-Tucano
<i>Zeyheria montana</i> Mart.	Bignoniaceae	Arapari, Bolsa-de-Pastor

Aplicação dos questionários

Os 99 questionários foram aplicados em 7 instituições próximas à EMA e à áreas de Cerrado. (E.E. Parque Residencial 24 de Maio, E.M.E.F. Nair Amaral, PSF (Posto Saúde da Família) – Jd. Aeroporto, ITE (Instituto Toledo de Ensino), FATEC (Faculdade de Tecnologia de Botucatu), ETA (Estação de Tratamento de Água) e a Fundação CASA (Centro de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente) de Botucatu. De acordo com as respostas analisadas, constatou-se que não houve alteração nas respostas dos questionários aplicados na fundação CASA, já que estes foram entregues na portaria e recuperados em outro período.

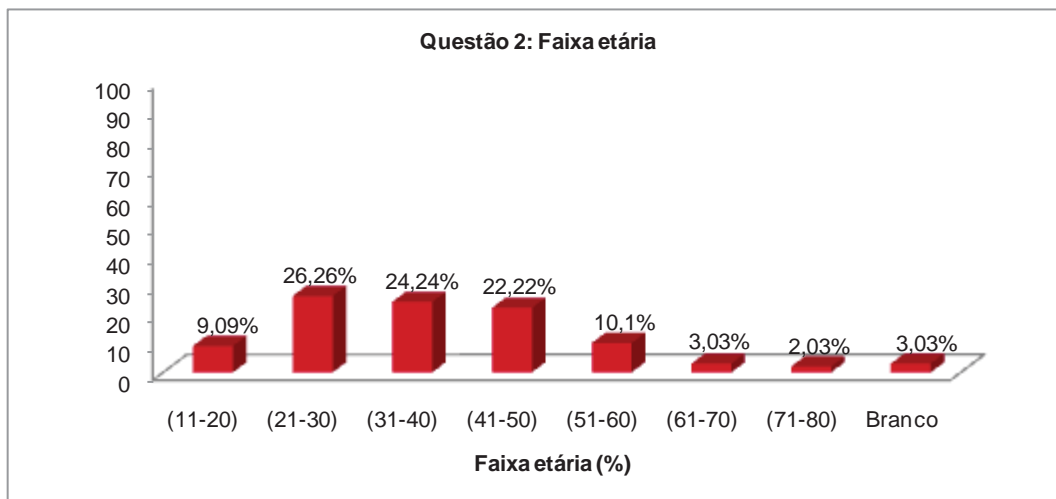
De todas as pessoas que responderam o questionário, 84,61% eram do sexo feminino enquanto que apenas 15,39% do sexo masculino. (Gráfico 1)

Gráfico 1: Porcentagem de homens e mulheres entrevistados



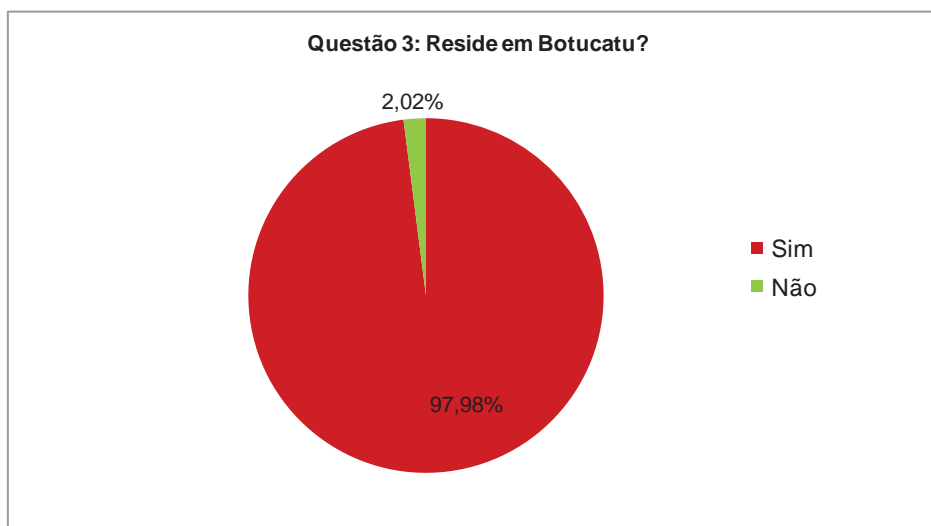
Os entrevistados possuíam idade entre 13 e 79 anos, sendo que a maioria deles (72, 53%) estava entre as idades de 21 a 50 anos, como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2: Intervalo de idade das pessoas que responderam o questionário



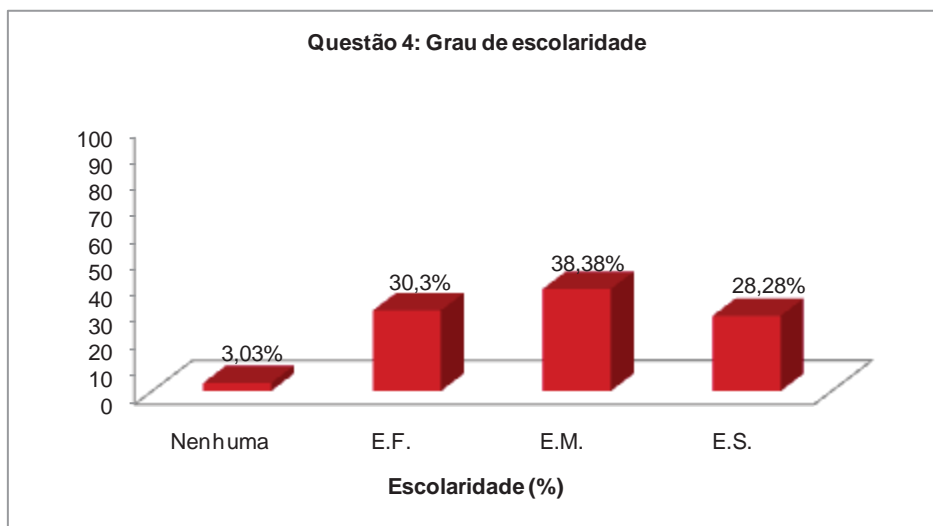
Na questão 3, dos 99 indivíduos, 97, 8% residem em Botucatu. (Gráfico 3)

Gráfico 3: Porcentagem de pessoas que residem em Botucatu e fora do município.



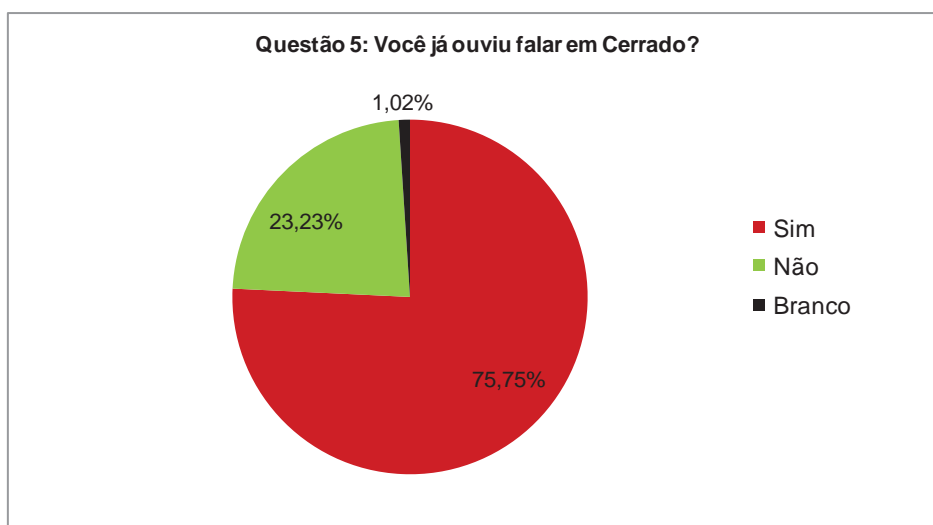
Quanto à escolaridade, foram entrevistados desde pessoas que possuíam nenhum grau de ensino até pessoas que tinham concluído o Ensino Superior. Verificou-se que a maioria deles (38,38%) concluiu o Ensino Médio. (ver gráfico 4)

Gráfico 4: Escolaridade (E.F. – Ensino Fundamental, E.M. – Ensino Médio, E.S. – Ensino Superior)



Quando perguntados se já tinham ouvido falar em Cerrado, 75,75% dos entrevistados disseram que sim, enquanto que 23,23% disseram que não, conforme o gráfico 5.

Gráfico 5: Porcentagem de pessoas que já ouviram falar em Cerrado



Dos que já ouviram falar em Cerrado, obtiveram esta informação de diferentes fontes, como leitura, aula, mídia e turismo, assim como tiveram outras fontes que foram citadas, como exemplos, pessoas que moram no sítio e sabem de Cerrado por estarem próximas à esta vegetação, ou então porque alguém lhes contou sobre este bioma. (Gráfico 6)

Gráfico 6: Fontes indicadas pelos indivíduos entrevistados que já ouviram falar em Cerrado

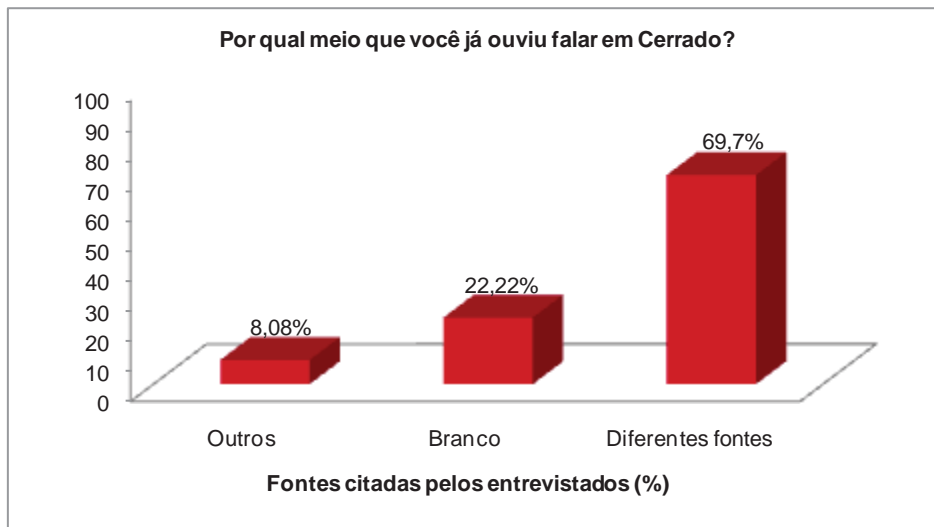
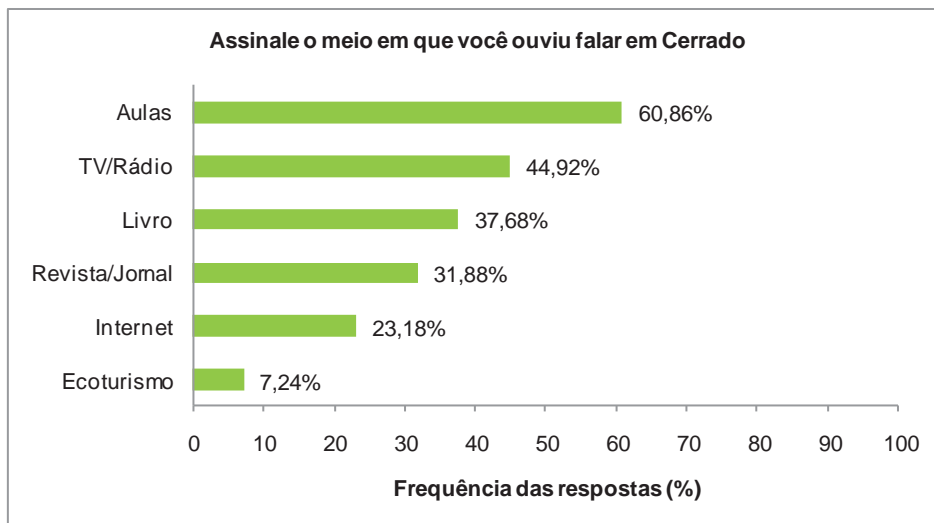
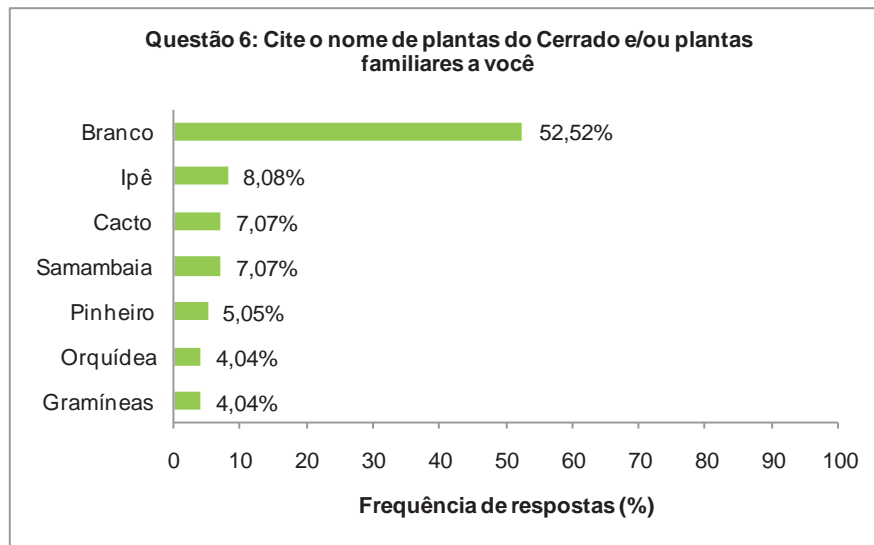


Gráfico 7: Meios pelos quais os entrevistados citaram ter ouvido falar em Cerrado



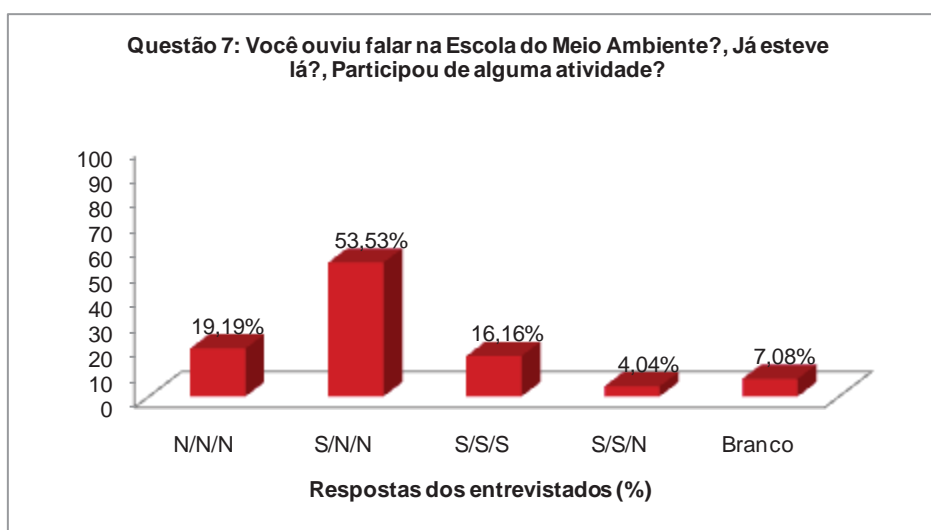
Os indivíduos foram indagados a descrever nomes de plantas do Cerrado e/ou familiares a eles. As respostas dadas apresentaram-se bem diversificadas, envolvendo espécies de Cerrado, exóticas, características de mata atlântica e outras, como plantas medicinais. As mais citadas foram o Ipê () o cacto, a samambaia e o pinheiro (). Apenas 47,48% das pessoas souberam responder a esta questão. (Gráfico 8)

Gráfico 8: Plantas de Cerrado e/ou familiares aos entrevistados que foram citadas



Quando perguntados se já tinham ouvido falar na Escola do Meio Ambiente, se já estiveram lá, e qual atividade participaram, os entrevistados em sua maioria (53,53%) já ouviu falar na EMA, porém nunca estiveram lá e nem tampouco participaram de atividades na Escola. (ver gráfico 9)

Gráfico 9: Porcentagem de pessoas que: **(N/N/N)**- Nunca ouviram falar na EMA, nunca foram e participaram de alguma atividade lá; **(S/N/N)**- Já ouviram falar, mas nunca foram ou participaram de alguma atividade na EMA; **(S/S/S)**- Já foram, estiveram e participaram de atividades na EMA; **(S/S/N)**- Já ouviram falar e estiveram lá na EMA, porém nunca participaram de alguma atividade.



Na 8ª questão, 62,63% dos indivíduos dizem não conhecer alguma área de Cerrado em Botucatu. (**Gráfico 10**) Logo abaixo, teriam que citar o bairro. As respostas foram bem variadas, e os locais mais citados foram: EMA, Demétria, Jd. Aeroporto, Lajeado, Lavapés e região da Cuesta. (**Gráfico 11**)

Gráfico 10: Conhecimento acerca de alguma área de Cerrado em Botucatu

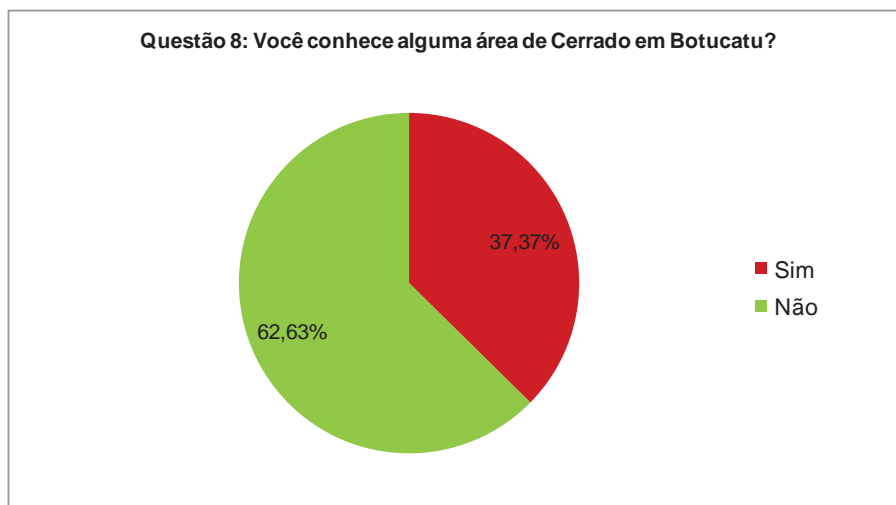
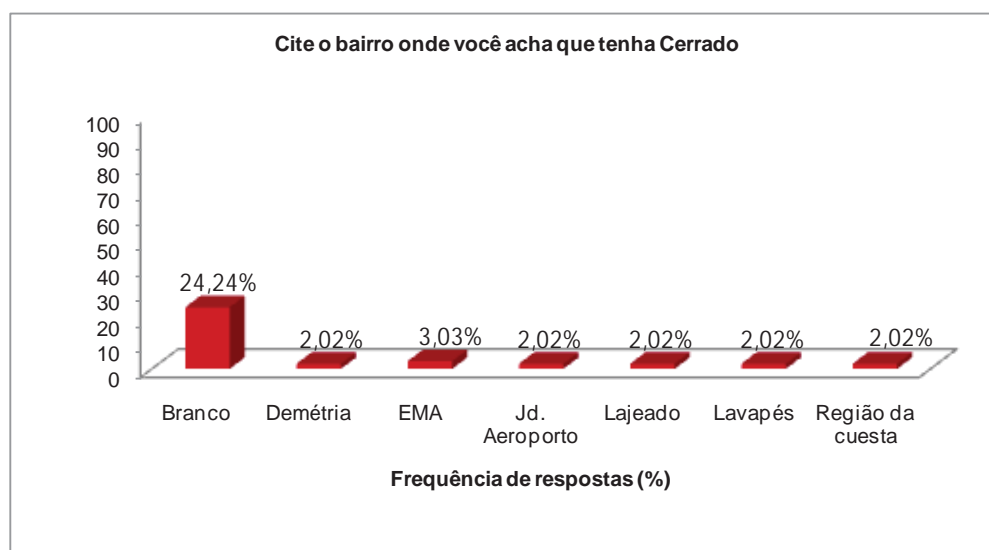
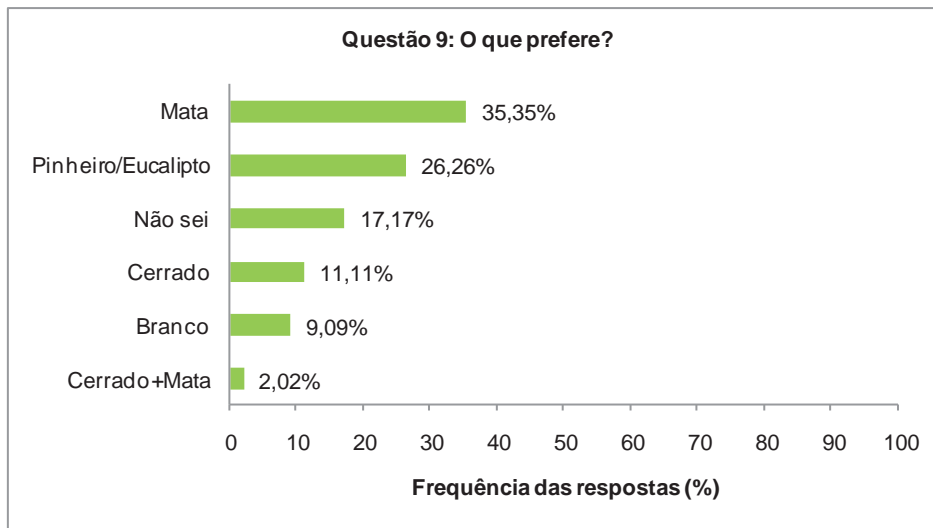


Gráfico 11: Locais citados pelos entrevistados como possíveis ocorrências de Cerrado em Botucatu



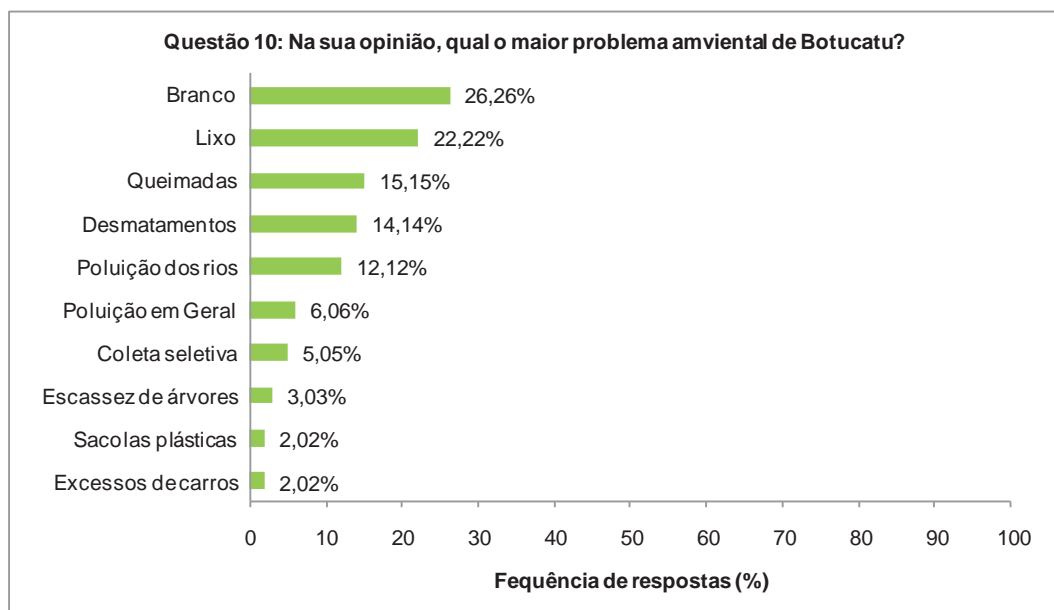
Em relação à questão 9 do questionário, os entrevistados tinham que assinalar se preferiam Cerrado, mata, Pinheiro/Eucalipto, ou se não sabiam a sua preferência. De todas as respostas assinaladas, 35,35% era para mata, 26,26% para Pinheiro/Eucalipto, enquanto que apenas 11,11% tinham o Cerrado como preferido, como mostra o gráfico 12.

Gráfico 12: Opções dos entrevistados.



Na última questão, foi perguntado sobre a opinião desses indivíduos acerca do que eles achavam ser o maior problema ambiental de Botucatu. 73,73% responderam 18 problemas diferentes, sendo que os mais freqüentes foram: lixo, queimadas, desmatamentos e poluição dos rios. (ver gráfico 13)

Gráfico 13: Maiores problemas ambientais de Botucatu, de acordo com os entrevistados

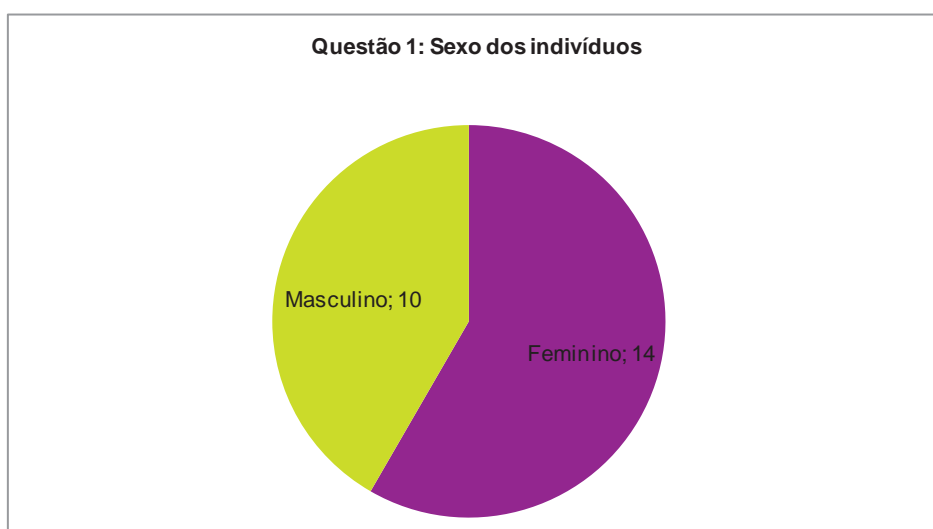


Aplicação de questionários na Escola do Meio Ambiente

Foram aplicados questionários em 24 dos 36 funcionários, professores e estagiários da EMA.

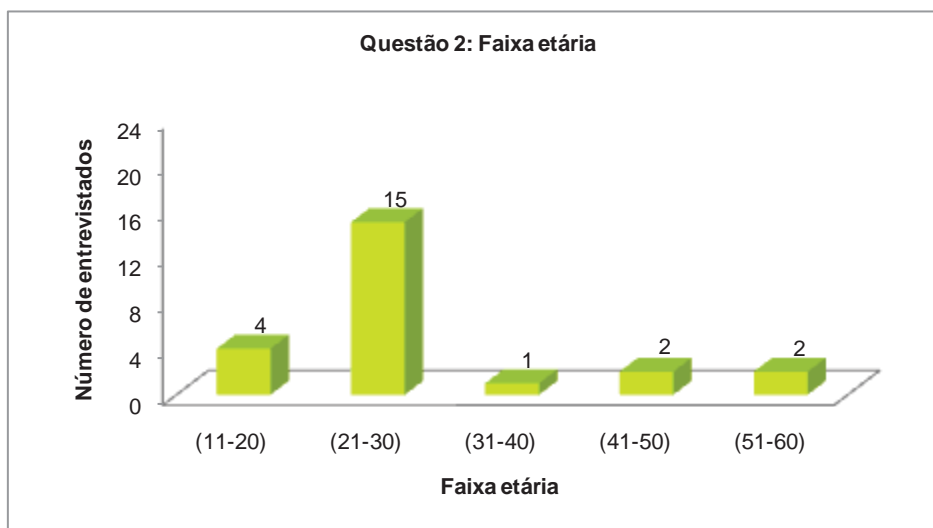
De todas as pessoas que responderam o questionário, 22 eram do sexo feminino enquanto que 2 eram do sexo masculino. (Gráfico 14)

Gráfico 14: Número de homens e mulheres entrevistados



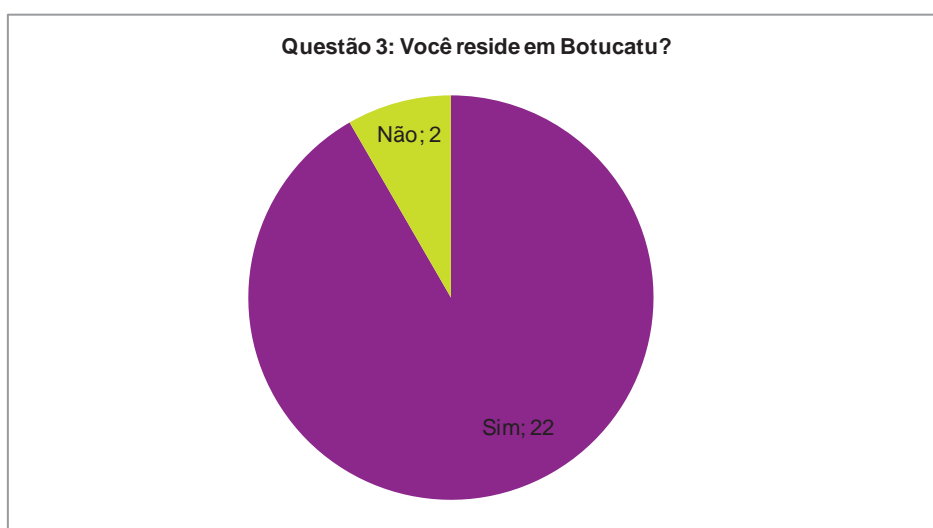
Os entrevistados possuíam idade entre 18 e 57 anos, sendo que a maioria deles (15) estava entre as idades de 21 a 30 anos. (ver gráfico 15)

Gráfico 15: Intervalo de idade das pessoas que responderam o questionário



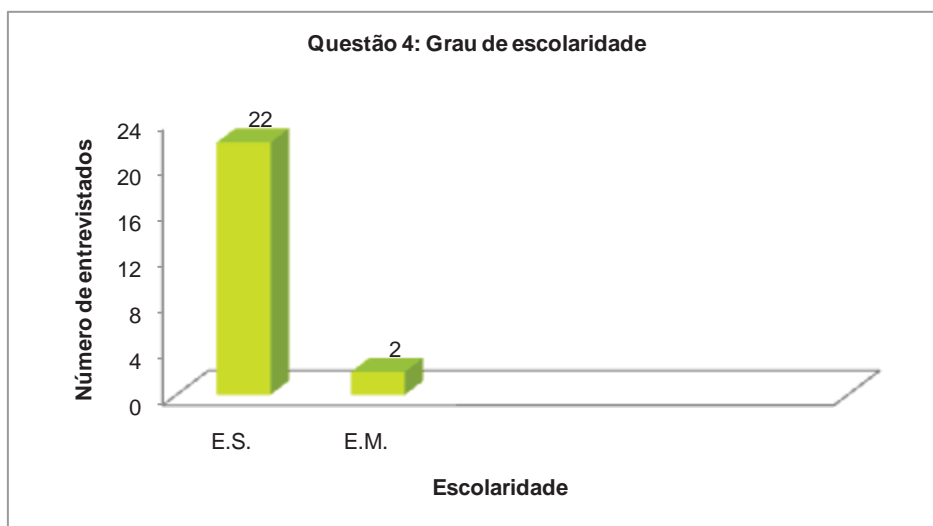
Na questão 3, dos 24 indivíduos, 22 residem em Botucatu, como mostra o gráfico 16.

Gráfico 16: Número de pessoas que residem em Botucatu e fora do município.



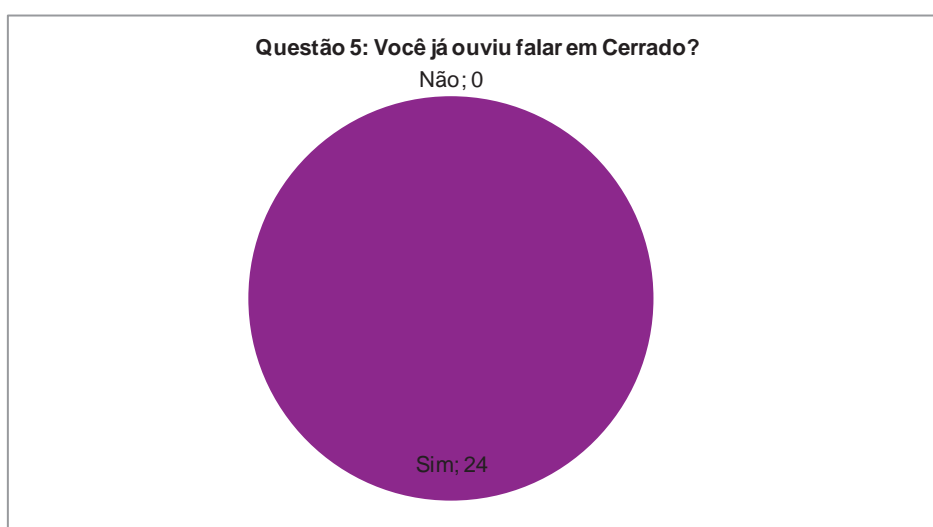
Quanto à escolaridade, foram entrevistados desde pessoas que possuíam Ensino Médio até pessoas que tinham concluído o Ensino Superior. Verificou-se que a maioria deles (22) concluiu ou está concluindo o Ensino Superior, conforme está no gráfico 17.

Gráfico 17: Escolaridade (E.M. – Ensino Médio, E.S. – Ensino Superior)



Quando perguntados se já tinham ouvido falar em Cerrado, todos os entrevistados disseram que sim. (ver gráfico 18)

Gráfico 18: Número de pessoas que já ouviram falar em Cerrado



Os entrevistados ouviram falar em Cerrado de diferentes fontes, como leitura, aula, mídia e turismo, assim como tiveram outras fontes que foram citadas, como colegas de trabalho e publicações da EMA. (Gráfico 19)

Gráfico 19: Fontes indicadas pelos indivíduos entrevistados que já ouviram falar em Cerrado

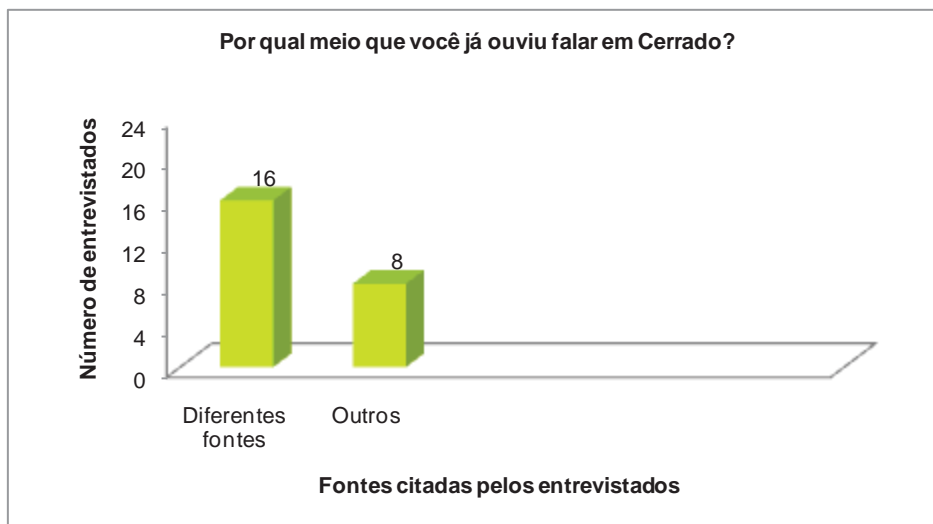
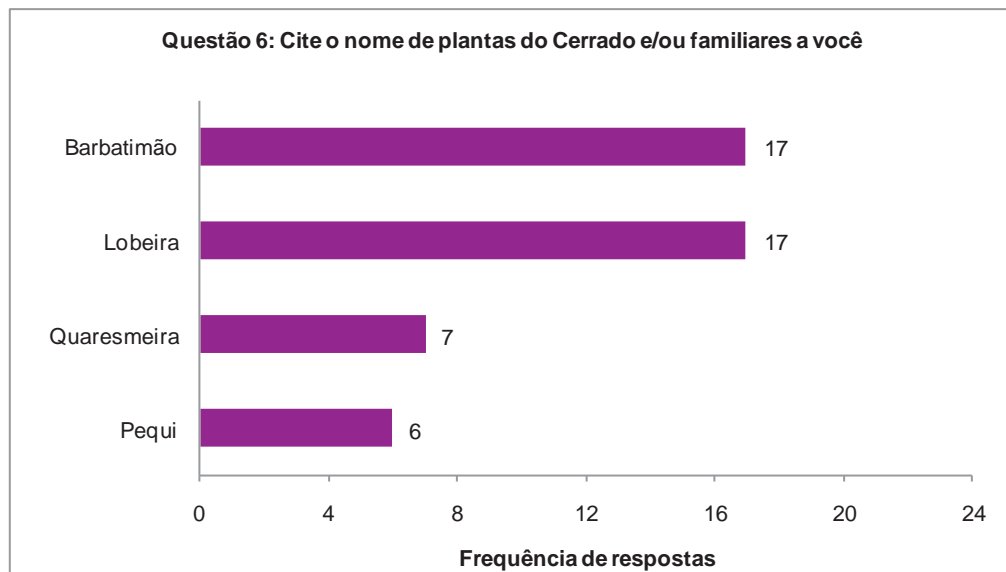


Gráfico 20: Meios pelos quais os entrevistados citaram já ter ouvido falar em Cerrado



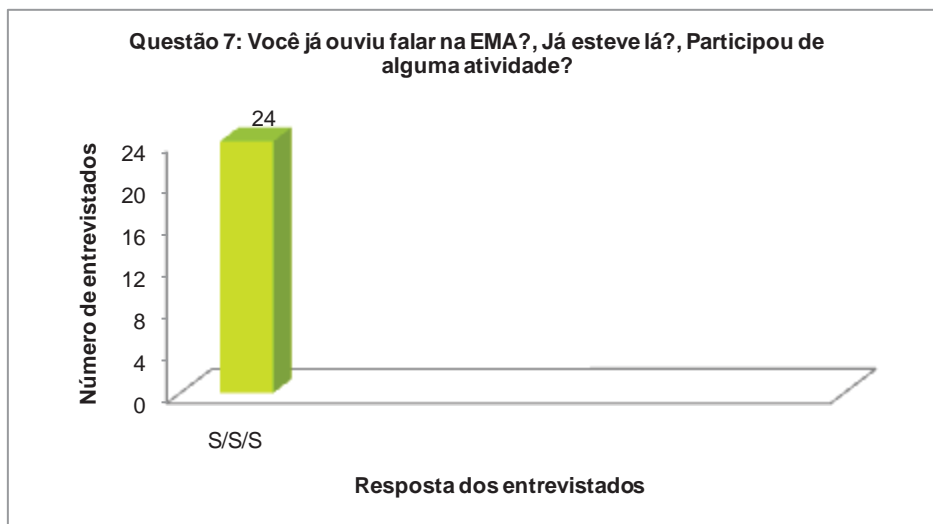
Os indivíduos foram indagados a descrever nomes de plantas do Cerrado e/ou familiares a eles. As respostas dadas apresentaram-se bem diversificadas, envolvendo espécies de Cerrado, exóticas e plantas medicinais. As mais citadas foram o barbatimão (17), lobeira (17), quaresmeira (7) e o Pequi (6). Apenas uma pessoa não sabia responder a esta questão, como mostra o gráfico 8.

Gráfico 21: Plantas de Cerrado e/ou familiares aos entrevistados que foram citadas



Quando perguntados se já tinham ouvido falar na Escola do Meio Ambiente, se já estiveram lá, e qual atividade participaram, todos os entrevistados: já ouviram falar na EMA, já estiveram lá e já participaram de pelo menos uma atividade na Escola. (ver gráfico 22)

Gráfico 22: Números de pessoas que: (S/S/S)- Já foram, estiveram e participaram de atividades na EMA;



Na 8ª questão, 22 pessoas do total de entrevistados dizem conhecer alguma área de Cerrado em Botucatu. (**Gráfico 23**) Logo abaixo, teriam que citar o bairro. As respostas foram variadas, e os locais mais citados foram: Jd. Aeroporto, EMA, Demétria e Rubião Jr. (**Gráfico 24**)

Gráfico 23: Conhecimento acerca de alguma área de Cerrado em Botucatu

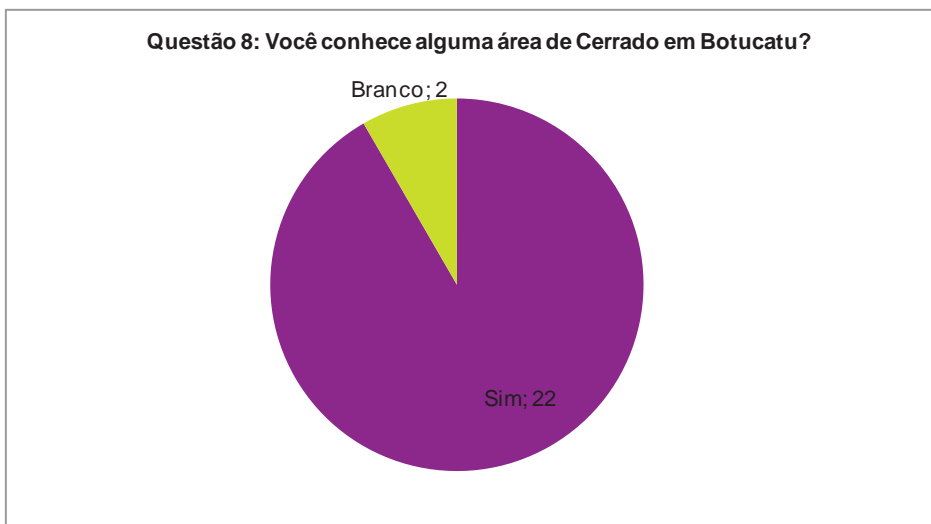
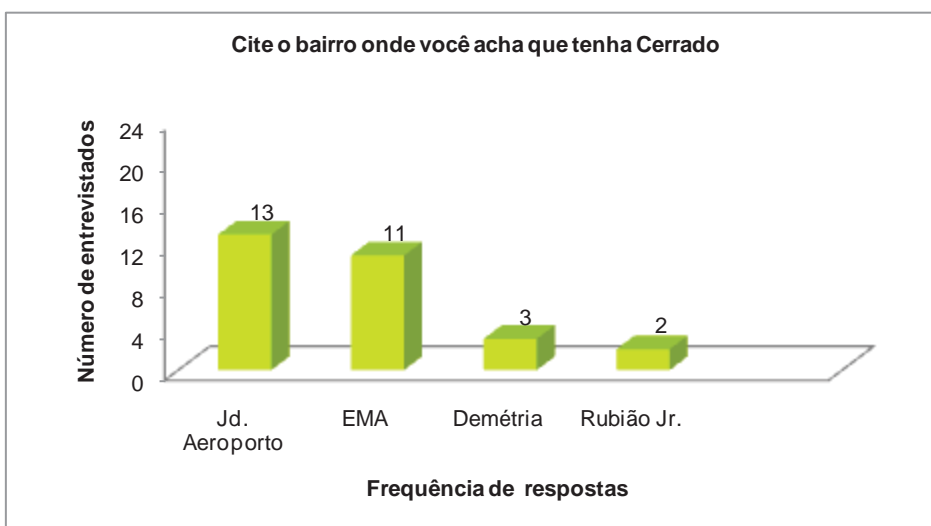
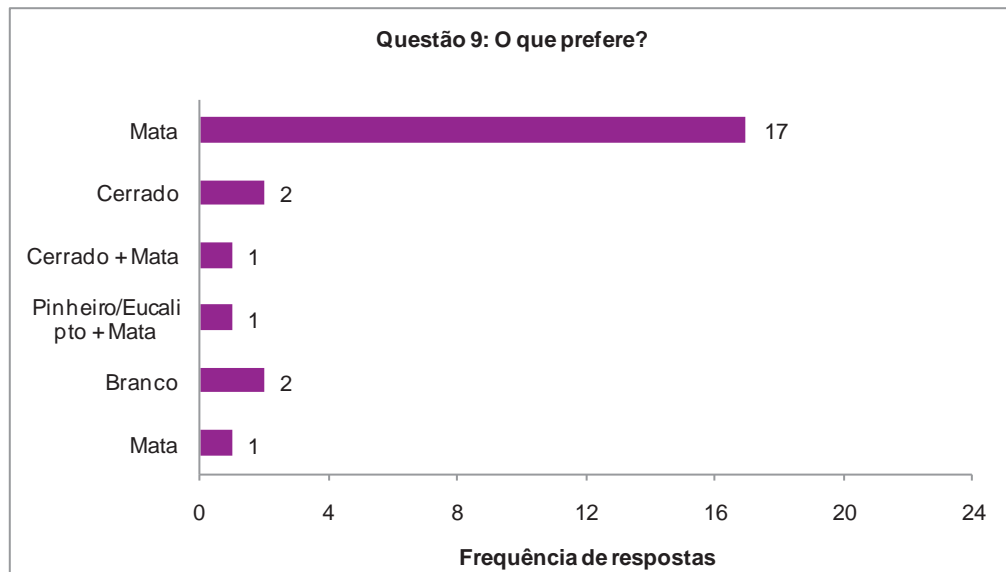


Gráfico 24: Locais citados pelos entrevistados como possíveis ocorrências de Cerrado em Botucatu



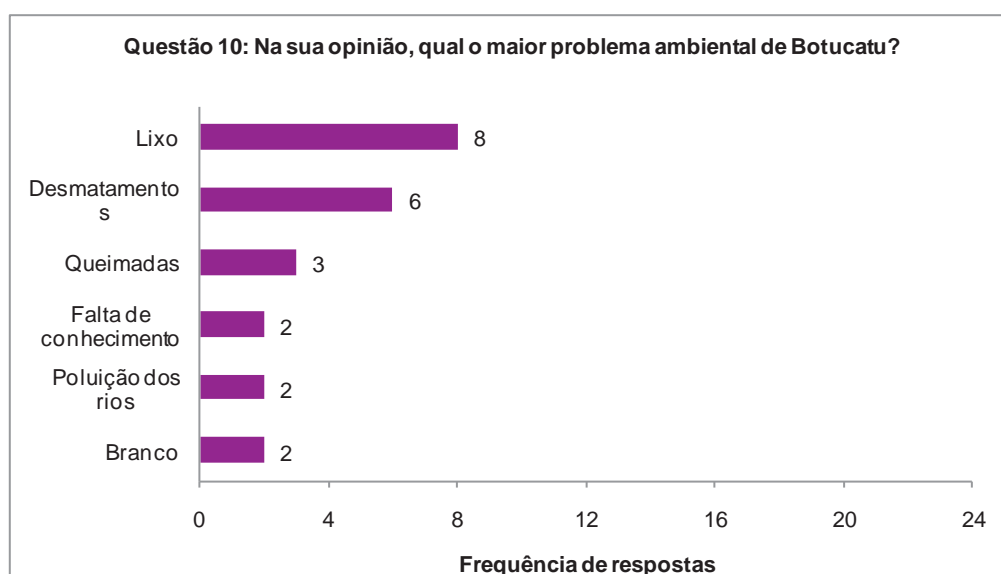
Em relação à questão 9 do questionário, os entrevistados tinham que assinalar se preferiam Cerrado, mata, Pinheiro/Eucalipto, ou se não sabiam a sua preferência. De todas as respostas assinaladas, 17 era para mata, nenhuma para Pinheiro/Eucalipto, 2 pessoas tinham o Cerrado como preferido, uma pessoa não sabia, 2 deixaram em branco, uma pessoa assinalou Pinheiro/Eucalipto e mata junto e outra assinalou Cerrado e mata junto, como no gráfico 25.

Gráfico 25: Opções dos entrevistados



Na última questão, foi perguntado sobre a opinião desses indivíduos acerca do que eles achavam ser o maior problema ambiental de Botucatu. 22 entrevistados responderam no mínimo um problema, sendo que os mais freqüentes foram: lixo, desmatamentos, queimadas, falta de conhecimento e poluição dos rios. 2 pessoas responderam em branco. (Gráfico 26)

Gráfico 26: Maiores problemas ambientais de Botucatu, de acordo com os entrevistados



A partir da análise das respostas dos 99 questionários foi produzida uma publicação sobre o Cerrado, com o título “O Cerrado da Escola do Meio Ambiente traduzido em saberes para a sua preservação”, com 15 cm de altura por 30 cm de largura. E este material possui 24 páginas elaboradas com textos e ilustrações em aquarela e com tiragem: 1000. O mesmo foi financiado pela FEPAF (Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais). A referida publicação irá trazer informações sobre este bioma, e sua situação atual no Brasil, no estado de São Paulo e em Botucatu.

Discussão

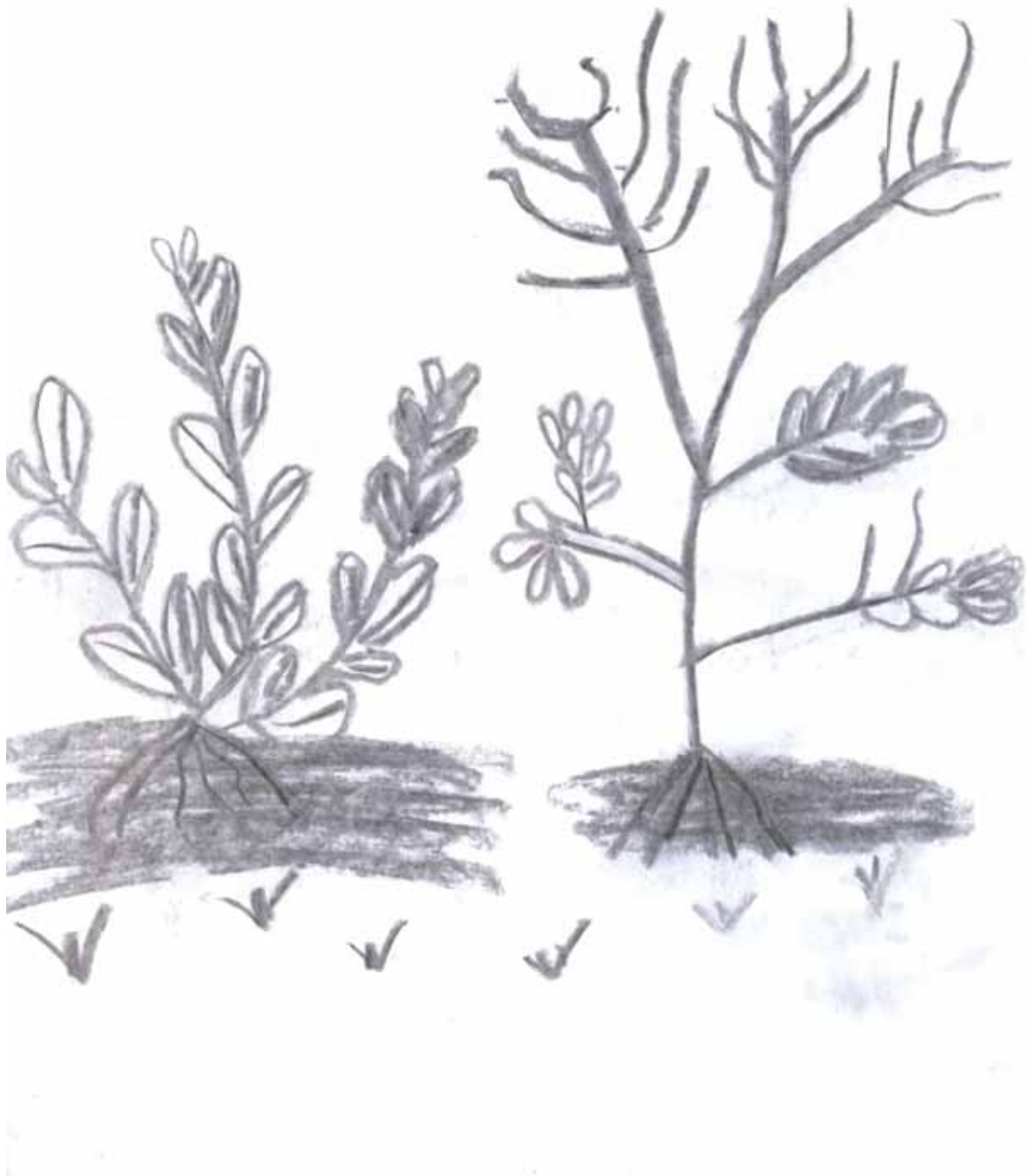


Figura 7 - Desenho de um aluno que fez a trilha da interAÇÃO

Discussão

A atual situação de devastação do Cerrado pede ações de Educação Ambiental para que haja um maior envolvimento da população. Nessa perspectiva, pode-se dizer que é através do domínio da informação e do conhecimento sobre tal assunto que esta população pode interferir e reorientar suas relações com a natureza.

Quanto maior o nível de consciência da população acerca do seu papel em relação ao ambiente natural, menores são os impactos promovidos.

Ao analisar as respostas dadas por uma amostra da população de Botucatu, em relação ao bioma Cerrado, verificou-se que essas, por mais que já tivessem ouvido falar em Cerrado, desconhecem que há esta vegetação no local onde moram ou trabalham. Este fato, conjunto às frequentes respostas de preferência à vegetação de Mata e de Pinheiro/Eucalipto ao bioma Cerrado, mostra a falta de incentivo em relação ao conhecimento e conseqüentemente, à preservação deste bioma.

Pois verifica-se, segundo Bizerril (2001), que a percepção do Cerrado como um ambiente pobre em espécies animais e vegetais, composto por plantas mirradas devido à escassez de água e às queimadas frequentes, e assim, desprovido de beleza e utilidade para o homem, parece estar presente no imaginário de boa parte da população brasileira.

A importância de áreas de Cerrado é fundamental para o Brasil, pois estas se encontram no coração do país, fazendo fronteira com a Amazônia, a caatinga, a mata atlântica e com o pantanal. Os Cerrados não receberam status de patrimônio nacional concedido para a Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal e Sistemas Costeiros na Constituição Brasileira. O reflexo disso pode ser observado no descaso da população em relação à esta vegetação, pois há uma valorização de outros ecossistemas brasileiros, como a Mata Atlântica, Região Amazônica, e outros. A população em geral dá muito mais valor à uma Mata exuberante do que os campos secos do bioma Cerrado. Constatação comprovada nas respostas dos entrevistados.

Como uma parcela significativa da população entrevistada desconhece a existência de uma vegetação de Cerrado ameaçada de extinção no próprio bairro, o estudo prévio sobre o conhecimento dessa população, trouxe subsídios para a produção do material pedagógico *“O Cerrado da Escola do Meio Ambiente traduzido em saberes para sua conservação”*.

O referido material servirá de suporte e dará a possibilidade de essas pessoas se familiarizarem com a região onde vivem e com a vegetação típica existente nessas localidades. Dessa forma, ações que visem resgatar o conhecimento popular sobre Cerrado se tornam ainda mais importantes.

A proposta da publicação com ilustrações em aquarela e textos é de chamar a atenção de quem vive em contato com a vegetação do Cerrado, mas não a percebeu ainda. Uma vez que este material traz informações sobre a flora e a fauna do Cerrado local, aproximando o leitor do referido bioma.

Dessa forma, a sensibilização dos moradores em relação ao espaço em que vivem é fundamental para que os mesmos tenham respeito e afeto pelo ambiente e vejam real necessidade de medidas preservacionistas eficientes. Isso ajudaria a apoiar as necessidades de conservação assim como as necessidades da comunidade local. Tal abordagem teria a vantagem adicional de resgatar o senso maior de propriedade e responsabilidade dos moradores locais sobre tais recursos (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

A Escola do Meio Ambiente tem procurado promover essa sensibilização, junto aos alunos do 7º e 8º anos do Ensino Fundamental que vão à EMA participar das trilhas da Biodiversidade e da interAÇÃO, respectivamente. Assim, nestas trilhas, a missão dos educadores da EMA é mostrar o bioma Cerrado em Botucatu, para que estes alunos se responsabilizem e percebam seu papel na preservação desta vegetação.

Referências Bibliográficas

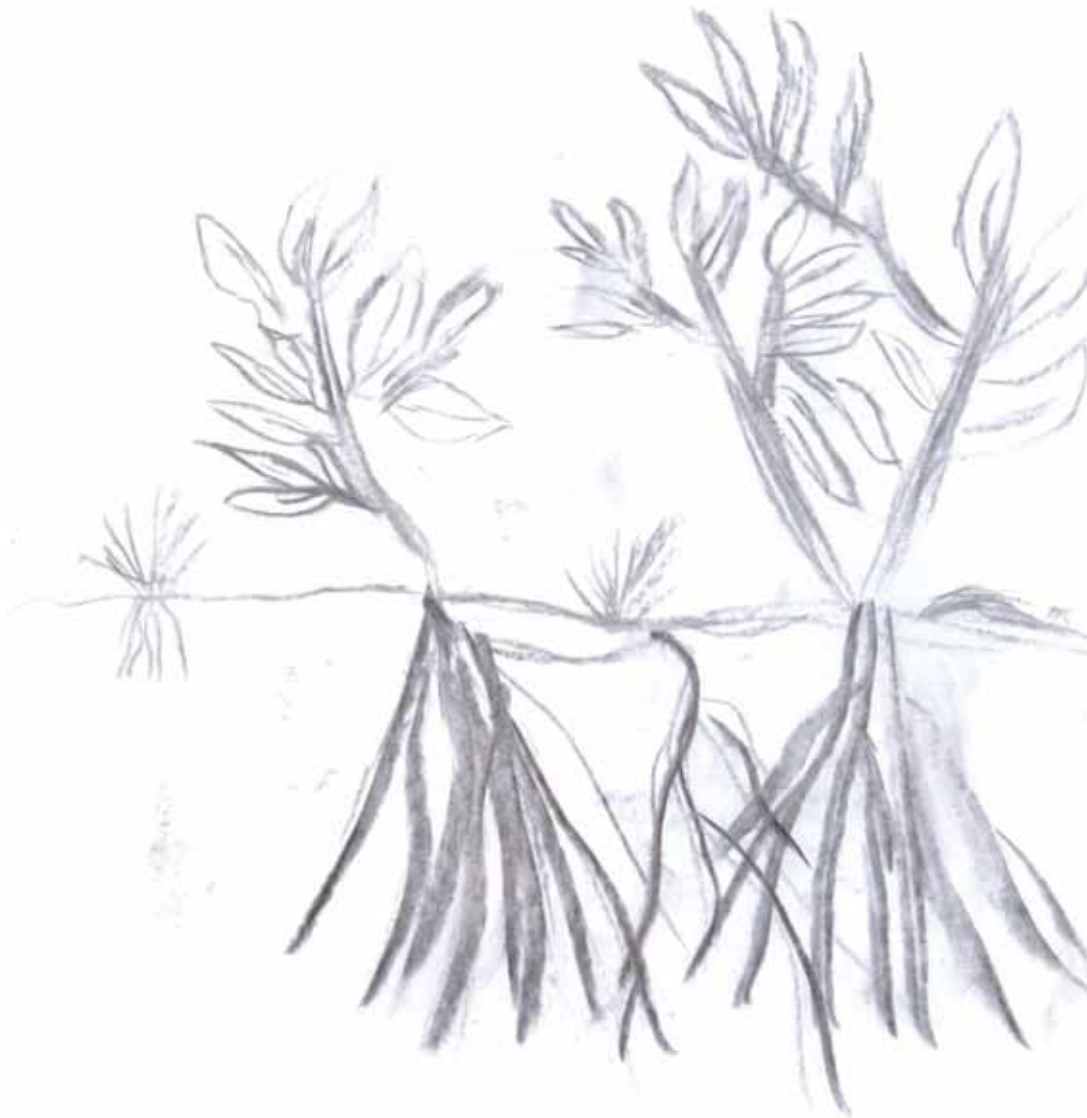


Figura 6 - Desenho de um aluno que fez a trilha da interAÇÃO

Referências Bibliográficas

- AB´SABER, A. N. (Re)conceituando educação ambiental. In: MAGALHÃES, L. E. (Org.). A questão ambiental. São Paulo: Terra Graph, 1994. p. 1-4.
- BITENCOURT, M. D.; MENDONÇA, R. R. Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2004. 169p.
- BIZERRIL, M.X.A. O Cerrado e a escola: uma análise da educação ambiental no ensino fundamental do Distrito Federal. Tese de Doutorado, Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2001. 154p.
- CAMPOS, S., SILVA, M., PIROLI, E.L., CARDOSO, L.G. & BARROS, Z.X. 2004. Evolução do uso da terra entre 1996 e 1999 no município de Botucatu-SP. Engenharia Agrícola 24:211-218.
- CARUSO, F., CARVALHO, M., SILVEIRA, M.C. Uma proposta de ensino e divulgação de ciências através dos quadrinhos. In: ICSU Conference on Science and Mathematics Education, 5., 2002, Rio de Janeiro, RJ
- CASTELLS, Manuel. O Poder da identidade. A Era da Informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CAZOTO, J. L.; TOZONI-REIS, M. F. C. Construção coletiva de uma trilha ecológica no Cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. Revista Ciência & Educação, Bauru, SP v. 14, n. 3, p. 575-82, 2008
- COCHRAN, W. (1977) Sampling techniques, 3rd ed. John Wiley, New York, 555p.
- COSTA NETO, A. Paradigmas em Educação no Novo Milênio. Goiânia. Kelps, 2002
- COSTA, T. C. Levantamento de mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco – área de Cerrado – Goiânia– GO COM O USO DE PARCELAS DE AREIA. 65 p. Monografia. Universidade Federal de Goiás. 2005.
- COUTINHO, L.M. 1990. Fire in the ecology of the Brazilian Cerrado. In Fire in the tropical biota. Ecosystem processes and global challenges (J.G. Goldammer, ed.). Springer Verlag, Berlin, p.82-105.
- DURIGAN, G. 2003. Bases e diretrizes para restauração da vegetação de cerrado. In: Kageyama, D. Y. et al. (eds.). Restauração ecológica de ecossistemas Naturais. Botucatu: FEPAF 2003.

DURIGAN, G., BAITELLO, J.B., FRANCO, G.A.D.C. & SIQUEIRA, M.F. 2004b. Plantas do cerrado paulista: imagens de uma paisagem ameaçada. Páginas e Letras Editora e Gráfica, São Paulo.

DURIGAN, G., FRANCO, G.A.D.C. & SIQUEIRA, M.F. 2004a. A vegetação dos remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo. In Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo

EMBRAPA. 1999. Sistema brasileiro de classificação de solos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Rio de Janeiro.

ESCOLA DO MEIO AMBIENTE, EMA. Referencial pedagógico. Botucatu, SP, 2009. 4 p.

FALCOMER, J., BEHR, M.V. & DAUDT, I.R. 2001. Cerrado. In: Bueno, A. M. Ecossistemas brasileiros. Ibama – Brasília 49p.

FILGUEIRAS, T.S.; BROCHADO, A.L.; NOGUEIRA, P.E.; GUALA II, G.L. Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Rio de Janeiro. Cadernos de Geociências 12: 39-43, 1994.

GOMES, B.Z., MARTINS, F.R. & TAMASHIRO, J.Y. 2004. Estrutura do cerrado e da transição entre cerradão e floresta paludícola num fragmento da International Paper do Brasil Ltda., em Brotas, SP. Revista Brasileira de Botânica 27:249-262.

GOTTSBERGER G. & SILBERBAUER- GOTTSBERGER I. 2006. Life in the Cerrado: a South American Tropical Seasonal Ecosystem Vol. I. Origin, Structure, Dynamics and Plant Use 50-51., Ulm: Reta Verlag, Germany.

JORGE, L.A.B. & MOREIRA, M.P. 2000. Padrões da fragmentação do habitat na Cuesta de Botucatu (SP). Ciência Florestal 10:141-157.

MARONI, B.C.; TOZONI-REIS, M. F. C. Diversidade do cerrado: pesquisa-ação-participativa em educação ambiental. In: III Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 2005, Ribeirão Preto, SP

MEDINA, N. M. e SANTOS, E.C, Educação Ambiental: Uma metodologia participativa de formação. Petrópolis, Vozes, 2001.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A ; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J.; Biodiversity hotspots for conservation priorities; Nature, vol.403, p. 853-858, 2000.

PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. 2001. Biologia da Conservação. Gráfica e Editora Midiograf. Londrina.

RATTER, J.A., RIBEIRO, J.F. & BRIDGEWATHER, S. 1997. The Brazilian Cerrado Vegetation and Threats to its Biodiversity. Annals of Botany 80:223-230.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Cerrado: ambiente e flora (S. M. Sano & S. P. Almeida, eds). Embrapa- CPAC, Planaltina, p.89-166.

SANTOS, J. E. et al. Environmental education praxis toward a natural conservation area. Revista Brasileira de Biologia, São Carlos, v. 60, n. 3, p. 361-72, 2000.

SAVIANI, D. Sobre a natureza e a especificidade da educação. In: Saviani, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. São Paulo. Autores Associados, 1994.

SENICIATO, T. Ecossistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades de ensino de ciências. 2002. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2002.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2005. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II.

Site visitado:

Google Earth

<<http://earth.google.com/>> (acessado em 03 Dez. 2009).

Anexos

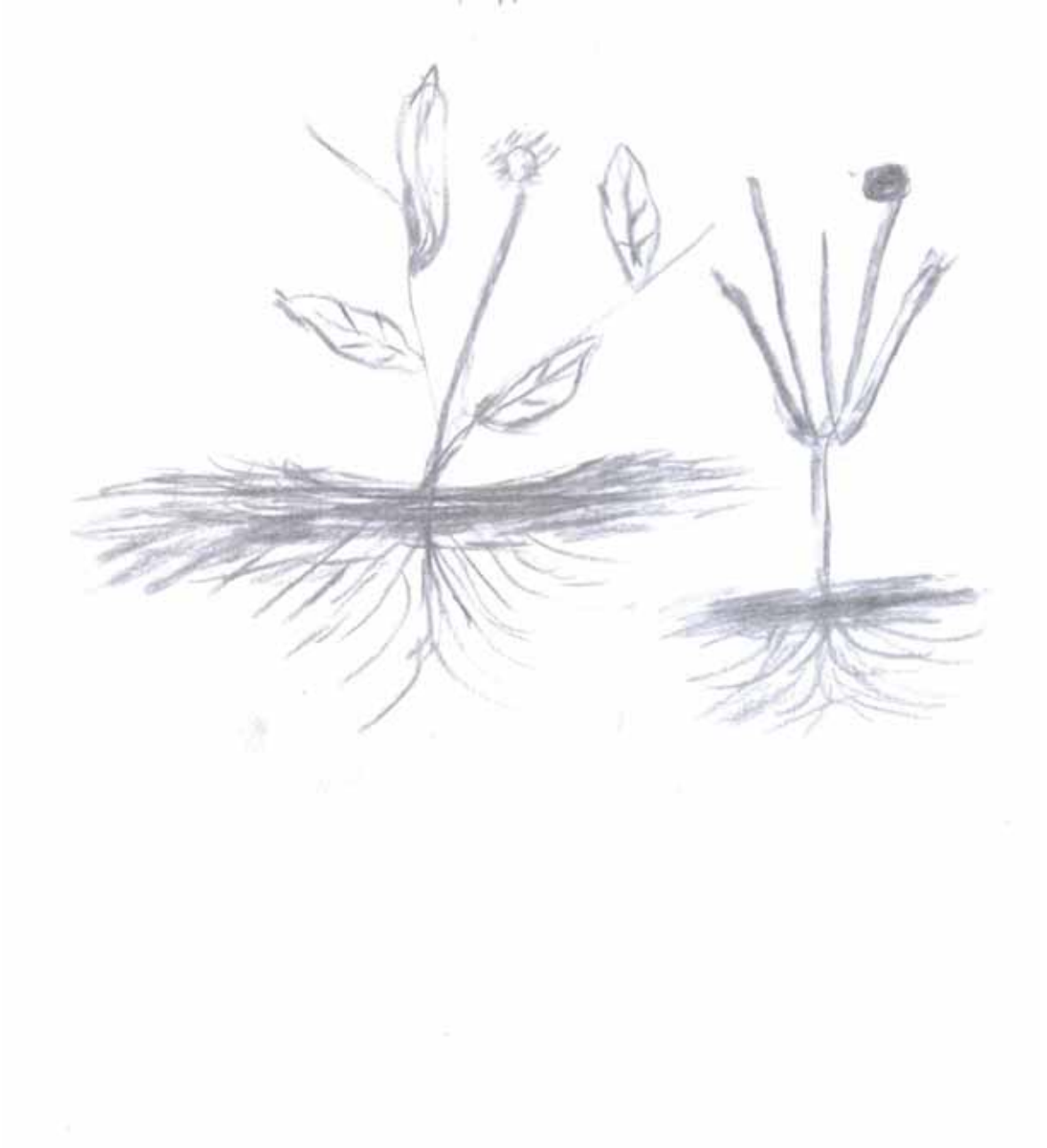


Figura 8 - Desenho de um aluno que fez a trilha da InterAÇÃO

Anexos

Anexo A – Modelo do questionário utilizado



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Escola do Meio Ambiente

Caro entrevistado, ao responder as questões abaixo você estará contribuindo com a pesquisa científica de uma monografia na área de educação. Conto com sua valiosa colaboração.

Grata, Mariana Rodrigues de Almeida (Pesquisadora e Professora da Escola do Meio Ambiente, 5º ano de Ciências Biológicas – UNESP/ Botucatu)

1- Sexo
 Feminino Masculino

2- Idade: _____

3- Reside em Botucatu?
 Sim Não

4- Escolaridade
 Nenhuma Ensino Fundamental Ensino Médio Ensino Superior

5- Você já ouviu falar em Cerrado?
 Sim Não

Se sim, por meio de:

Livro Revistas/Jornais Internet Aulas na escola
 Ecoturismo TV/Rádio

Outros:

6- Cite o nome de plantas do Cerrado e/ou familiares a você:

7- Você já ouviu falar da Escola do Meio Ambiente? Já esteve lá? Participou de alguma atividade? Qual?

8- Você conhece alguma área de Cerrado em Botucatu?
 Sim Não

Se sim, cite o Bairro

9- O que prefere?

- a) Cerrado
- b) Pinheiro/Eucalipto
- c) Mata
- d) Não sei

10- Na sua opinião, qual o maior problema ambiental de Botucatu?
